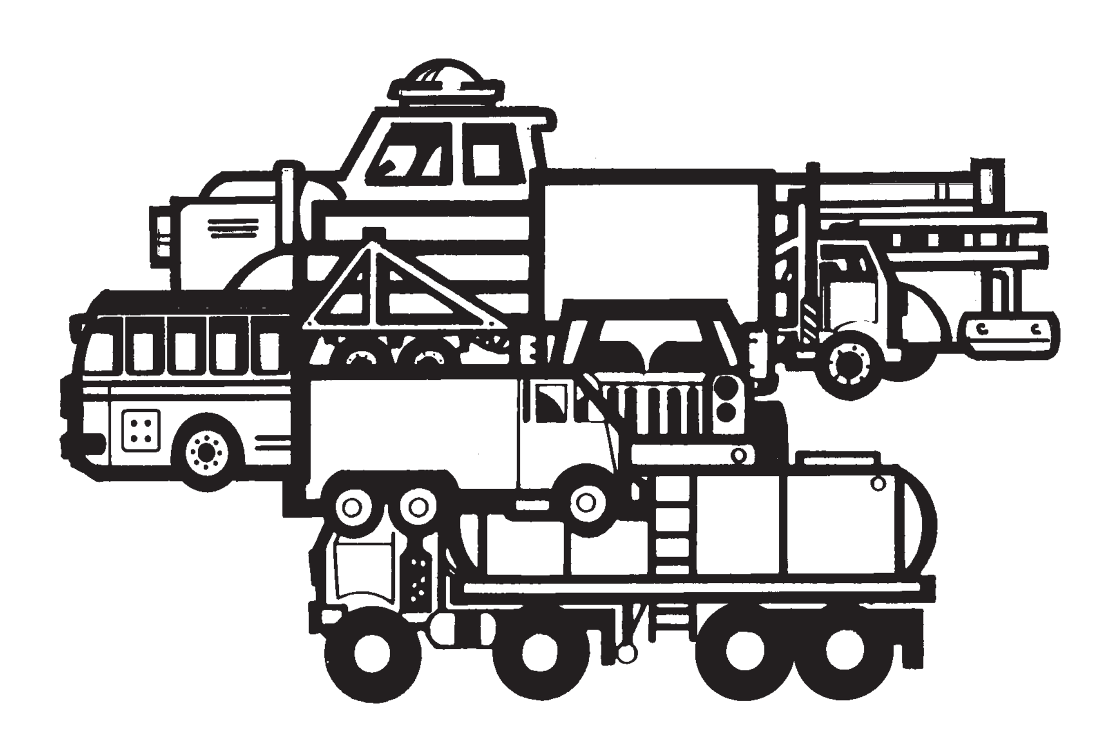


Agencia de Servicio Público

MANUAL PARA CONDUCTORES COMERCIALES DE CALIFORNIA



2004

DL 650 SPANISH (REV. 3/2004) ENGLISH (REV. 2/2004)

CLASES DE LICENCIAS DE MANEJAR DE CALIFORNIA—Vigentes a partir del 1º de enero del 2004

USTED PUEDE MANEJAR…	Y PUEDE REMOLCAR...	EJEMPLOS
CON LA LICENCIA CLASE A: Cualquier combinación legal de vehículos, incluyendo los vehículos bajo las Clases B y C.	• cualquier vehículo sencillo con peso GVWR mayor de 10,000 lbs. • cualquier remolque para pasajeros, con endoso **O** más de un vehículo, con endoso. • cualquier vehículo bajo la Clase B o C.	
CON LA LICENCIA CLASE A DE BOMBERO: Solamente vehículos Clases A definidos como para extinguir incendios y todos los vehículos anotados bajo la Clase C y B.	• un vehículo sencillo con peso GVWR mayor de 10,000 lbs. • todos los vehículos bajo la Clase C y B • más de un vehículo, con endoso	
CON LA LICENCIA CLASE A NO COMERCIAL: Todos los vehículos bajo la Clase C.	• vehículos de recreo que pesen más de 10,000 lbs. de peso GVWR, que no se usen por pago • remolques de quinta rueda que pesen más de 15,000 lbs. GVWR, que no se usen por pago ***Con un vehículo que pese 4,000 lbs. o más sin carga, puede remolcar:*** un remolque para ganado que exceda las 10,000 lbs. peso GVWR, pero que no exceda las 15,000 lbs. peso GVWR si el vehículo es controlado y operado por un agricultor, usado para transportar ganado ida o vuelta de la granja, no se usa en comercio u operaciones de contratista de transportes, y se usa dentro de una distancia de 150 millas de la granja del agricultor.	
CON LA LICENCIA CLASE B: • un vehículo sencillo que pese más de 26,001 lbs. GVWR. • un vehículo de tres ejes con peso de más de 6,000 lbs. • un autobús (excepto un remolque para pasajeros), con endoso. • cualquier vehículo para labores agrícolas, con endoso. • todos los vehículos Clase C.	• un vehículo sencillo con peso GVWR de 10,000 lbs. o menos. • todos los vehículos bajo la Clase C	
CON LA LICENCIA CLASE B DE BOMBERO: Solamente vehículos de bomberos sencillos que cumplan con la definición de vehículo Clase B y todos los vehículos anotados bajo la Clase C.		
CON LA LICENCIA CLASE B NO COMERCIAL: • todos los vehículos bajo la Clase C • cualquier casa rodante de más de 40' pero menos de 45' con endoso	• un vehículo sencillo con peso GVWR de 10,000 lbs. o menos incluyendo la plataforma de remolque, si se usa. ***Con un vehículo que pese 4,000 libras o más descargado,*** *usted puede remolcar:* • remolques habitación que no excedan 9,000 libras de peso bruto. • remolques habitación o remolques de recreo de quinta rueda de menos de 10,000 libras GVWR, si el remolcar no lo hace por compensación. • remolques de recreo de quinta rueda que excedan las 10,000 libras y que no excedan 15,000 libras GVWR, si el remolcar no lo hace por compensación; con endoso. **NOTA:** Ningún vehículo de pasajeros, sin importar su peso, puede remolcar más de un vehículo. Ningún vehículo motorizado de menos de 4,000 libras, descargado, puede remolcar cualquier vehículo que pese 6,000 libras o más, peso bruto (§21715 CV).	
CON LA LICENCIA CLASE C: • un vehículo de dos ejes con un peso GVWR de 26,001 lbs. o menos. *Un agricultor o empleado del mismo también puede manejar:* • cualquier combinación de vehículos con una Clasificación de Peso Bruto Combinado (GCWR) de 26,000 lbs. o menos si se usa exclusivamente en operaciones agrícolas **y** no se hace por pago o compensación.		
CON LA LICENCIA CLASE C COMERCIAL: Cualquier vehículo Clase C que transporta materiales peligrosos que requieren letreros. El endoso para materiales peligrosos (HAZMAT) deberá estar en la licencia. A los choferes que transportan desperdicios peligrosos, como lo definen las §353 y §15278 del Código de Vehículos también se les exige el endoso HAZMAT.		
CON LA LICENCIA CLASE M1: Motocicletas de dos ruedas o ciclos con potencia motriz.	Un remolque para motocicleta. **NOTA:** La licencia Clase M1 o M2 se añade a cualquier otra clase de licencia después de aprobar los exámenes de leyes viales y los de destreza.	
CON LA LICENCIA CLASE M2: Bicicletas o bicimotos motorizadas, o cualquier bicicleta con motor adjunto.		

Tabla de Materias

If a discrepancy, omission, or other conflict occurs in this translation, the intent and meaning expressed in the English language version shall prevail.

En caso de que haya alguna discrepancia, omisión u otro conflicto en esta traducción, el propósito y significado expresados en la versión en inglés prevalecerán.

Department of Motor Vehicles
Legal Office
P.O. Box 932382
Sacramento, CA 94232-3820

Sección 1: Prólogo

Todos los conductores de vehículos comerciales deben estudiar esta sección

El Programa de Seguridad de Vehículos Comerciales Motorizados de California fue elaborado con el interés de mejorar la seguridad del tráfico en nuestras carreteras. Como resultado, California ha desarrollado los requisitos que igualan o superan las normas federales, para examinar y otorgar licencia a los conductores de vehículos comerciales.

Se necesita tener habilidades especiales y una actitud profesional para manejar con seguridad camiones y autobuses grandes. Solamente los conductores profesionales recibirán y conservarán una Licencia para manejar Vehículos Comerciales (CDL, siglas en inglés). Una CDL es prueba de su habilidad y aptitud profesional.

¿Quién Necesita CDL?

Para operar vehículos comerciales, se deberá solicitar una CDL. Sólo los residentes de California podrán obtener la CDL de California. La residencia se establece con cualquiera de lo siguiente: registrándose para votar aquí, pagando matrícula de residente en instituciones públicas de educación superior, reclamando una exención de impuestos prediales; obteniendo una licencia (tal como licencia para pescar) o cualquier otro privilegio o beneficio generalmente no concedido a no residentes. Usted necesita una CDL si maneja un vehículo o combinación de vehículos que exijan una licencia clase A o B, o clase C con endoso.

Un vehículo comercial motorizado consiste en cualquier vehículo motorizado o combinación de vehículos designados o usados para transportar pasajeros o propiedad por pago, y el vehículo:

- Tiene una clasificación de peso bruto (GVWR) de 26,001 libras o más.
- Lleva a remolque cualquier vehículo que tiene un peso bruto GVWR de 10,001 libras o más.
- Lleva a remolque más de un vehículo o un remolque para pasajeros.
- Tiene tres ejes o más (excluyendo los vehículos de tres ejes que tienen un peso bruto de 6,000 libras o menos).
- Es cualquier vehículo (autobús, vehículo agrícola, vehículo de transporte público, etc.) diseñado, usado y mantenido en la transportación de más de 10 personas incluyendo al conductor, por pago o lucro, o es usado por cualquier organización o grupo sin fines de lucro.
- Se usa para transportar materiales peligrosos que exigen letreros o marcas*.
- Se usa para transportar materiales peligrosos (secciones §25115 y §25117 del Código de Sanidad y Seguridad)*. Excepciones:
  - operadores de vehículo de labranza que no necesitan tener una licencia de manejar.
  - personas dispensadas bajo la sección §25163 del Código de Salud y Seguridad.
  - personas que manejen un vehículo en una situación de emergencia bajo la dirección de un policía.
  - un bombero con licencia restringida que transporta tanques de aire comprimido para aparatos de respirar que no exceden 2,500 libras.

Un endoso especial también se exige para manejar los siguientes tipos de vehículos. Este endoso será indicado en forma de una sola letra en la licencia de manejar.

- Vehículos tanque (incluyendo camiones que transportan cemento)—N.
- Vehículos para transporte de pasajeros—P.
- Remolques dobles combinados—T.
- Vehículos con letreros que transportan materiales o desperdicios peligrosos—H.
- Vehículos tanques que transportan materiales o desperdicios peligrosos (éstos deben cumplir con la definición dada en la §353 y §15278 CVC)—X.

* Conductores sujetos a sanciones de conductor comercial.

Excepciones CDL

Excepciones a los requisitos de la licencia comercial son:

- Conductores que jalan remolques de recreo con quinta rueda que pesan más de 15,000 libras o remolques habitación de más de 10,000 libras GVWR, cuando lo hacen sin sueldo. Estos conductores deberán tener licencia no comercial Clase A.
- Conductores exclusivos de vehículos de bomberos o autobuses usados para viajar ida y vuelta al lugar de cualquier emergencia. Los conductores necesitan licencia no comercial Clase A o B con una restricción de bombero. El bombero puede añadir el endoso "P" si el autobús es propiedad de una agencia federal o estatal, departamento de bomberos municipal o del condado o departamento de bomberos voluntarios, y cuando la conducción se restringe a manejar autobuses, como se define en la §15250.6(g) CVCC. Todos los bomberos, ya sea que tengan licencia comercial (CDL) o licencia de manejar no comercial Clase A o B, están sujetos a sanciones de conductor comercial.
- Personal militar no civil que maneja vehículos militares.
- Exenciones actuales para vehículos agrícolas.
- Conductores de casas rodantes de más de 40 pies de longitud pero menos de 45 pies, con endoso.

Certificados Especiales

Algunas veces se pueden exigir certificados especiales además de una CDL, dependiendo del tipo de vehículo o carga que usted lleve.

Presente la solicitud en las oficinas locales del DMV para los siguientes certificados:

Certificado para Conductor de Ambulancia— se exige para manejar una ambulancia que se usa comercialmente en el servicio de emergencia (§2512 del Código de Vehículos). Las personas que tienen un certificado para conductor de ambulancia tienen que presentar al DMV una copia del informe médico cada dos años. (Véase la página 3).

Materiales Agrícolas Peligrosos (HAM)*— dispensa a personas que transportan desperdicios peligrosos o cargas que exigen carteles de los requisitos de la Licencia Comercial (CDL), si:

- La persona tiene por lo menos 21 años de edad.
- La persona tiene empleo en una empresa agrícola.
- La carga no se transporta por pago.
- El vehículo es propiedad de un agricultor, o rentado por él.
- La persona ha llevado a cabo un programa HAM aprobado por la Patrulla de Carreteras de California (CHP).
- La persona presenta al DMV cada dos años una copia del reporte médico o del cuestionario de salud.
- La persona maneja un vehículo que es utensilio de labranza **O** exige una licencia Clase C y no excede de 50 millas desde un punto a otro.

Aunque no se exige que la persona elegible para un HAM tenga licencia comercial, las sanciones y multas para vehículos comerciales motorizados se le aplicarán.

Verificación del Documento de Entrenamiento de Tránsito (VTT)—exige que los conductores de autobuses urbanos cumplan con requisitos especiales de entrenamiento. Los autobuses urbanos brindan al público transporte de horario regular, por el cual se cobra una tarifa. (No incluye vehículos generales de transporte público). Los conductores que tienen *un certificado de autobús escolar o certificado de autobús comercial para actividades estudiantiles* no necesitan un VTT.

Presente la solicitud en oficinas de la CHP para los siguientes certificados:

Certificados para Vehículos Generales de Transporte Público (GPPV)*—se exige a cualquier persona que maneje:

- vehículo que transporta a no más de 24 personas incluyendo al conductor y que brinda transporte local al público en general. (Ej: Dial-A-Ride) (§§336 y 12523.5 CVC).
- transporta ida y vuelta de la escuela pública o privada o de actividades escolares a alumnos de Kinder al 12º año escolar.

*Conductores sujetos a sanciones de conductor comercial.

Certificado para Conductor de Autobús Escolar*—se exige para cualquier persona que maneje autobuses de cualquier distrito escolar o que transporte estudiantes públicos o privados (§545, §12517, §12522, §34500, §34501.5 CVC). Los conductores de 65 años de edad o mayores de autobuses escolares deberán presentar al DMV un informe/reporte médico anualmente (§12571.2 CVC).

Certificado para Autobuses de Actividades Estudiantiles* (SPAB)—se exige para cualquier persona que maneje un autobús de cualquier distrito escolar u otra persona que transporte estudiantes de escuelas públicas o privadas para realizar actividades relacionadas con las escuelas (§546 y §12517 CVC).

Certificado para Vehículos de Labores Agrícolas*—se exige para manejar autobuses y camiones para labores agrícolas (§322 y §12519 CVC). **NOTA:** Al chofer y a todos los pasajeros en un vehículo de labores agrícolas se les exige usar el cinturón de seguridad.

Certificado para Autobús de Jóvenes*—se exige para manejar cualquier autobús de transporte que no sea escolar que lleve a no más de 16 niños, incluyendo al conductor, ida y vuelta de la escuela, a una actividad que no esté relacionada con la escuela o ida y vuelta a casa (después de recibir entrenamiento adicional de la CHP) (§680 y §12523 CVC).

Autorización para Conductores de Grúas*— se exige a los conductores de organizaciones de servicio de emergencia de caminos que proveen servicio de patrulla en autopistas conforme a un acuerdo o el que sea contratado por una entidad con plan específico de transporte público (comisión de tráfico).

Vehículo para Personas con Impedimentos del Desarrollo (VDDP)*—se exige para manejar vehículos para un negocio u organización sin fines de lucro o agencia cuyo trabajo principal es transportar por pago a personas con impedimentos del desarrollo (§4512(A) del Código de Bienestar e Instituciones y §12523 CVC).

*Conductores sujetos a sanciones de conductor comercial.

Cómo Obtener una CDL

Solicite la CDL en cualquier oficina del DMV. Usted:

- Puede manejar por paga dentro de California si tiene 18 años de edad o más y no participa en actividades comerciales interestatales.
- Tiene que tener por lo menos 21 años para conducir un vehículo comercial a través de líneas fronterizas de estados (comercio interestatal) o para transportar materiales o desperdicios peligrosos (comercio intraestatal o interestatal).

Proporcione los Siguientes Documentos:

- Un formulario completado de Solicitud de Licencia de Manejar (DL 44). Firmar este formulario significa que usted está de acuerdo en someterse a un examen químico para determinar el contenido de alcohol o drogas en su sangre. Si se niega a firmar este formulario, el DMV no expedirá o renovará su licencia de manejar.
- Su nombre verdadero y completo.
- Un formulario médico aprobado (o copia) expedido por un doctor licenciado en medicina (MD) en los Estados Unidos, o en Osteopatía (DO) o un médico asistente (PA), un enfermero practicante (NP), enfermero practicante avanzado o quiropráctico cuando solicita una licencia de manejar o permiso de aprendizaje. Un doctor en medicina (MD) deberá dar el examen médico a los conductores que tienen certificados para manejar autobuses escolares, SPAB, autobuses de jóvenes, GPPV o vehículos de labores agrícolas (§12517.2 CVC).

  NOTA: No envíe por correo una copia de su informe médico a la CHP.

  Se exige un reporte médico fechado dentro de los dos últimos años para solicitar una CDL original y luego cada dos años después de esto. Los certificados médicos provisionales se deben enviar al:

Department of Motor Vehicles
Commercial Problem Driver Inquiry Unit G204
P.O. Box 942890 M/S
Sacramento, CA 94290-0001

Si la clase de licencia es…	y el tipo de solicitud es…	el pago es US$…
Comercial Clase A o B	original—sin licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$57
	original—con licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$64
	para quitar restricción(es) impuestas por el tamaño o equipo del vehículo	$64
	para añadir un endoso de transporte de pasajeros	$64
	cuota de un nuevo examen de manejo o destreza	$30
	una renovación o	$34
	sustitución de clase de licencia o endoso que no sea PV	$34
	añadir Clase A no comercial a la Clase B	$34
	añadir la Clase M1/M2	$34
	un duplicado	$27
	cambio de nombre	$19
	para quitar una restricción que **no exige** examen de manejo	$12
	original—sin licencia previa de California	$57
Licencia para bomberos restringida no comercial Clase A o B	un duplicado	$27
	original—con licencia previa de California	$34
	renovación	$34
	quitar restricción impuesta por tamaño o equipo de vehículo	$34
	endoso que exige examen de manejo	$34
	cambio de nombre	$12
	para quitar restricción(es) para corregir el expediente	$12
	original—sin licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$27
Comercial Clase C	original—con licencia previa de California (con o sin examen de manejo)	$34
	renovación	$34
	una sustitución de licencia o endoso que **no exige** examen de manejo	$34
	quitar restricción de frenos de aire	$34
	un duplicado	$27
	cuota del nuevo examen de manejo o destreza	$30
	cambio de nombre	$19
	sustituir una licencia que exige examen de manejo	$34
	(incluye un Certificado de Destreza (DL 170) o examen de manejo de la CHP)	

A usted se le dará una tarjeta médica (DL 51A) para que la lleve consigo cuando maneje un vehículo comercial. Se le puede imponer una multa si maneja fuera de clase si su certificado se ha vencido o si maneja sin un certificado válido en su poder. Asimismo, un oficial de policía lo puede remover del vehículo por manejar sin la clase de licencia requerida.

Si a usted se le exige tener una licencia comercial (CDL) como parte de su empleo, su empleador pagará el costo del examen, a no ser que el mismo lo tomó antes de solicitar el empleo (§231 Código del Trabajo).

Oficinas CDL

Llame al 1-800-777-0133 para hacer una cita para el examen de manejo CDL en una de las siguientes oficinas:

Arleta	Fremont	Redding	Torrance
Auburn	Fresno	Salinas	Ukiah
Bakersfield	Fullerton	San Bernardino	Vallejo
Bishop	Hemet	Driving Test Center	Ventura
Capitola	Indio	San Luis Obispo	Visalia
Compton	Lancaster	Santa Bárbara	West Sacramento
Culver City	Modesto	Santa María	Driving Test Center
Daly City	Montebello	Santa Rosa	Whittier
El Centro	Mountain View	Santa Teresa	Yuba City
El Cerrito	Oakland-Coliseum	Seaside	
Escondido	Pittsburg	Spring Valley	
Eureka	Placerville	Stockton	

NOTA: A los clientes que no cumplan con las normas médicas mínimas se les restringirá o negará la CDL. Estas son las restricciones:

- no puede transportar pasajeros comercialmente o materiales que exijan letreros/marcas (§27903 CVC).
- no puede manejar en comercio interestatal.

- Un documento aceptable de fecha de nacimiento o presencia/estancia legal. Todos los solicitantes de licencia de manejar (DL) o tarjeta de identidad (ID) originales deberán presentar prueba de su presencia legal en EU, según lo autoriza la ley federal. Si el nombre en su documento de fecha de nacimiento o presencia legal es diferente al nombre que aparece en su formulario de solicitud, usted también deberá traer un documento aceptable de nombre verdadero y completo. Su nombre verdadero y completo, como aparece en su documento de presencia legal, aparecerá en su tarjeta de DL/ID. (Consulte el *Manual del Automovilista de California*.)

  Un documento aceptable para comprobar la fecha de nacimiento o presencia/estancia legal o nombre verdadero y completo es aquel producido por una autoridad emisora como el condado o el estado. Este documento es una copia certificada del original (la autoridad emisora siempre retiene el original) y contiene un sello impreso o una impresión original estampada. La copia certificada se le devolverá a usted. Si hace una copia de la copia certificada, el DMV no la aceptará para verificar la fecha de nacimiento/presencia legal.
- Su tarjeta (no puede estar laminada) de su número de seguro social (SSN), tarjeta de Medicare o forma DD2 de servicio activo, retirado o de reserva de las Fuerzas Armadas de EU para una CDL original. Estos documentos deben contener su nombre y SSN. La Administración del Seguro Social verificará su SSN.
- Un certificado de Habilidad para Manejar (DL 170) *si* su empleador está autorizado por el DMV para otorgar dicho certificado. Usted y su empleador deben firmar esta forma.
- El pago pertinente. Este pago es válido por 12 meses a partir de la fecha de la solicitud. Por cada solicitud, usted tiene tres oportunidades de pasar todos los exámenes (la inspección antes del viaje, el examen de destreza y el de manejo). Si usted no pasa cualquier parte de los exámenes (la inspección antes del viaje, el examen de destreza y el de manejo), contará como un intento fallido en el máximo de los tres que se le permiten. Ejemplo, reprobar la

inspección antes del viaje, el examen de destreza y el de manejo cuenta como tres intentos fallidos (o cualquier combinación de no pasar que iguale a tres). Sin embargo, si a usted se le exige tomar el examen de manejo para clases diferentes de vehículo (Clase A y PV), se le permiten tres exámenes de *manejo* para el vehículo Clase A y tres para el vehículo PV.

Exámenes Requeridos

Usted deberá tomar y pasar los exámenes de la vista, conocimiento (leyes) y rendimiento (antes del viaje y de manejo, si se exige) para obtener su CDL original y/o endosos o para obtener otra clase de licencia. Es posible que se exija el examen de conocimientos y el de la vista para las renovaciones. Se exige el examen de manejo:

- Para una CDL original.
- Para quitar una restricción puesta en su licencia debido al tamaño o equipo de vehículo.
- Para agregar un endoso PV.
- Para renovar una CDL vencida por más de un año.

Estos son los exámenes de conocimiento CDL:

- Examen de Conocimientos Generales para todos los solicitantes de Licencias Clases A y B.
- Examen sobre Frenos de Aire, para los solicitantes que manejan vehículos con frenos de aire.
- Examen sobre vehículos combinados, si usted maneja vehículos combinados Clase A.
- Examen de transporte de pasajeros, para los solicitantes que transportan pasajeros.
- Examen sobre materiales peligrosos si usted transporta materiales o desperdicios peligrosos que requieren letreros o marcas.
- Examen sobre vehículos tanques, si usted transporta líquidos en gran volumen (incluyendo mezcladores de cemento).
- Examen de dobles/triples si usted tira o jala remolques dobles o triples. (Los remolques triples son ilegales en California).

Después de haber aprobado los exámenes de conocimientos exigidos, usted tomará los exámenes de rendimiento CDL, los cuales incluyen una inspección antes del viaje/examen de conocimiento, examen básico de control del vehículo y un examen de manejo. Usted deberá usar el mismo vehículo o uno similar para los tres exámenes de rendimiento. Bajo ciertas condiciones específicas, el DMV o CHP puede perdonar los requisitos para el examen de manejo.

Inspección previa al viaje. Usted debe demostrar sus conocimientos sobre cómo las partes específicas y equipo de un vehículo deben ser inspeccionados. Este manual contiene una guía de inspección en las páginas 125 y 126 para su referencia. **Usted sólo puede usar una de estas guías cuando vaya a tomar el examen previo al viaje.** Si usted no pasa el examen de inspección antes del viaje, los otros examenes serán aplazados. No se cobrará por la repetición del examen previo al viaje en la misma solicitud. *Véase la Sección 10 para información sobre la inspección previa al viaje.*

Examen de destreza. Usted lleva a cabo varias destrezas que prueban su control y habilidad para maniobrar el vehículo. Los exámenes consisten en ejercicios marcados con conos y señales. El examinador explicará cómo se hace cada ejercicio. Se le calificará según su habilidad para llevar a cabo cada ejercicio. El no pasar cualquier maniobra del examen de destreza pondrá fin al examen y se tendrá que pagar por cada examen que vuelva a tomar. *Véase la Sección 11 para información sobre el examen de destreza.*

Examen de manejo. Usted conduce sobre una ruta especificada por el DMV. El examen toma aproximadamente 90 minutos e incluirá vueltas a la izquierda y derecha, intersecciones, cruce de tren, curvas, subidas y bajadas en pendientes, caminos rurales y semirrurales, calles de carriles múltiples en la ciudad y manejo en la autopista. Si usted no pasa el examen de manejo se le cobrará por cualquier examen de manejo adicional. *Véase la Sección 12 para información sobre el examen de manejo.*

Restricciones de CDL

Su CDL será restringida al tipo de vehículo que usted usa para el examen de manejo. Por ejemplo, si dicho vehículo no tiene frenos de

aire, usted estará restringido para manejar vehículos sin frenos de aire. Si su vehículo de transporte de pasajeros lleva 15 personas o menos, incluyendo al chofer, usted estará restringido a manejar autobuses pequeños.

Usted puede tomar el examen sobre leyes en cualquier oficina del DMV. Los horarios de oficina varían. Por favor llame para una cita.

El examen de manejo se da únicamente con cita en una de las oficinas que se anotan en la página 5.

Requisitos Adicionales

Todos los conductores de vehículos comerciales deberán:

- Ser residentes de California para que se les expida la CDL de California.
- Entregar todas las licencias de fuera del estado (actuales o vencidas), si las tienen.
- Certificar que no tienen licencia de manejar de más de un estado o país.
- Notificar al Departamento de Vehículos Motorizados de su estado de origen sobre cualquier convicción ocurrida en otros estados dentro de los 30 días a partir de la misma.
- Notificar a su empleador de cualquier convicción dentro de los 30 días a partir de la convicción, usando el formulario Reporte de Convicciones de Tráfico (DL 535).
- Notificar a su empleador de cualquier revocación, suspensión, cancelación, o descalificación antes de finalizar el día de negocios después de la acción.
- Darle a su empleador un historial de su experiencia de 10 años de conductor comercial, si solicitan empleo como conductor.

Sanciones/Descalificaciones

La infracción ocurre en un cruce de tren/carretera

- Una **sanción de 60 días** por la primera convicción por:
  - No obedecer a un oficial de tránsito o señal de control de tráfico, o negarse a obedecerlos.
  - No hacer alto en un cruce de tren o de tren ligero.
  - Entrar a un cruce de tren o de tren ligero cuando no hay suficiente espacio para el vehículo.
- Una **sanción de 120 días** por la segunda convicción por las mismas ofensas citadas arriba .
- Una **sanción de un año** por la tercera o subsecuente convicción por las mismas ofensas citadas arriba .

Infracción de órdenes de fuera-de-servicio

- Una **sanción de 90 días** por la primera convicción.
- Una **sanción de un año** por una segunda convicción durante cualquier periodo de 10 años.
- Una **sanción de tres años** por una tercera o subsecuente convicción durante cualquier periodo de 10 años que se derive de incidentes separados.

Infracción obtenida mientras se maneja un vehículo comercial

- Una **sanción de 60 días** por la segunda convicción en tres años de una convicción anterior por:
  - Cambio de carril indebido o errático.
  - Seguir muy de cerca a otro vehículo.
  - Manejar imprudentemente.
  - Una infracción de manejo inseguro de un vehículo motorizado relacionada con un accidente mortal.
  - Manejar un vehículo a velocidades que excedan 15 mph o más de la velocidad máxima marcada para vehículos comerciales.
  - Manejar un vehículo comercial sin la licencia comercial (CDL), sin tenerla en su poder o sin la CDL apropiada.
- Una **sanción de 120 días** por la tercera convicción en tres años por las mismas ofensas anotadas arriba.
- Una **sanción de un año** por la primera convicción obtenida mientras se maneja un vehículo comercial por:
  - Manejar bajo la influencia del alcohol o sustancias controladas.
  - Irse del sitio de un accidente en el cual está involucrado.
  - Cometer homicidio no premeditado.

- Evadir un policía (§§2800.1, 2800.2 ó 2800.3 del CVC)
- Estar descalificado para manejar por manejo descuidado o criminal de un vehículo motorizado comercial.

- Una **sanción de por vida** por una segunda o subsecuente convicción obtenida mientras se maneja un vehículo motorizado comercial de cualquiera de las infracciones anotadas arriba o cualquiera de las siguientes (incluyendo transportar materiales peligrosos):
  - Cometer más de un delito mayor.
  - Cualquier combinación de las infracciones enumeradas.

Infracciones que implican materiales peligrosos

- Una **sanción de tres** años por la primera convicción por cualquiera de las infracciones anotadas arriba (sanciones de un año/de por vida) obtenida mientras se transporta un material peligroso en un vehículo comercial y por cualquiera de las siguientes ofensas ocurridas mientras se transporta un material peligroso:
  - Cualquier delito mayor que implique el uso de un vehículo comercial.
  - Manejar bajo la influencia del alcohol o drogas, exceso de concentración de alcohol en la sangre (BAC) al manejar o concurso de velocidad.
  - Robo de auto.
- Una **sanción de por vida** por la primera convicción por usar un vehículo motorizado comercial para cometer un delito mayor que implica la fabricación, distribución, suministro o posesión de sustancias controladas.

Conteo de Puntos por Infracciones

El departamento mantiene un expediente público por 36 meses o más de todas sus convicciones y accidentes de tráfico. Las infracciones de tráfico por manejar peligrosamente cuentan un punto. Cualquier accidente por el que usted sea responsable o que haya contribuido a causarlo o que haya sido su culpa, normalmente cuenta un punto.

Si es encontrado culpable por manejar en forma imprudente, bajo la influencia del alcohol y/o drogas, o por huir después de un accidente, se le cargan dos puntos.

Una infracción recibida en vehículo comercial lleva una vez y media el conteo de puntos que normalmente se imponen. A los conductores de vehículos Clase A o B que no tienen certificado especial o un endoso se les puede permitir dos puntos adicionales antes de ser considerados como operadores negligentes.

Si a usted se le cargan demasiados puntos, pierde su privilegio de manejar. Se le considera **conductor negligente** de un vehículo comercial cuando su expediente de manejo muestre los siguientes puntos:

4 puntos en 12 meses
6 puntos en 24 meses
8 puntos en 36 meses

Es posible que usted tenga derecho a un conteo más alto (6, 8 ó 10) si solicita y comparece a una audiencia y si el conteo de 4, 6 u 8 no se obtuvo en un vehículo de licencia Clase C.

Las convicciones reportadas por otros estados se añaden a su expediente de manejo, las cuales pueden resultar en sanciones de licencia.

Leyes y Reglas Estatales

Todos los conductores comerciales deben conocer las leyes estatales que limitan el tamaño y peso de vehículos y cargas. Todos los vehículos comerciales deberán parar en los sitios de inspección y examen marcados por la CHP (§2802 - §2805, §2813 CVC).

Cualquier policía/oficial que tenga razón de creer que un vehículo comercial no está cargado en forma segura o que la altura, anchura, longitud o el peso de un vehículo y carga es ilegal, tiene autoridad para exigir que el conductor pare y se someta a una inspección, medida o peso del vehículo. El oficial puede hacer que el chofer pare en un lugar adecuado para volver a cargar o quitar cualquier parte de la carga.

Cualquier persona que maneja un vehículo comercial en una carretera o puente en forma ilegal, es responsable por todos los daños ocasionados a la carretera o puente. Cuando el conductor no es el dueño del vehículo, pero lo está manejando con el permiso del dueño, ambas personas: el dueño y el conductor tienen que pagar los daños.

Longitud del Vehículo/ Cargas—Vehículos Sencillos

La longitud máxima de un **vehículo sencillo** es de 40 pies. Esta longitud puede ser excedida por piezas que cumplen con las medidas especificadas por el Código de Vehículos de California sobre defensas y guardabarros/loderas.

NOTA: Algunos vehículos están condicionalmente exentos de la máxima longitud de 40 pies (Ej: semirremolques, autobuses, casas rodantes.)

La defensa delantera de un vehículo no debe extenderse más de dos pies al frente de los guardafangos, la cabina o radiador, o cualquiera que esté más adelante.

En un autobús, la defensa delantera y/o trasera puede extender un pie adicional y un ascensor hidráulico para sillas de rueda puede extenderse hasta 18 pulgadas delante del autobús. Extensiones adicionales de hasta 36 pulgadas en el frente o 10 pies atrás de algunos autobuses se pueden añadir para transportar bicicletas.

Longitud del Vehículo Cargas— Vehículos Combinados

En una **combinación de vehículos** las partes auxiliares o equipo que no permiten espacio para llevar una carga, o no se usa para sostener o llevar el vehículo, puede exceder la longitud límite de un vehículo sencillo, pero la combinación no puede exceder el límite de longitud para combinaciones.

Un autobús o tranvía articulado no puede exceder la longitud de 60 pies.

Un semirremolque que se esté jalando con un camión o camión tractor puede exceder los 40 pies cuando se hayan cumplido con ciertas condiciones (§35400b[4] CVC).

Una combinación de camión-tractor y un remolque acoplados conjuntamente, no puede exceder una longitud total de 65 pies, excepto como se estipula en las §§35401 y 35401.5 CVC.

Una combinación de vehículos que consistan en un camión-tractor, un semirremolque y un remolque no puede ser más largo de 75 pies, siempre que la longitud de cualquiera de los remolques no exceda 28 pies, 6 pulgadas.

A través de avisos, las ciudades y condados pueden prohibir combinaciones de vehículos en exceso de 60 pies de longitud en carreteras dentro de sus distritos.

Se pueden hallar otras excepciones en la §35401.5 del CVC. Se permiten dispositivos de extensión; ciertas restricciones aplican. Véase la §35402 CVC.

La longitud de la **carga** en cualquier vehículo o combinación de vehículos no puede tener más de 75 pies, medida desde la parte delantera del vehículo hasta la parte trasera del vehículo o de la carga.

Excepciones de Longitud

Algunas excepciones de longitud se anotan abajo:

- Si la carga consiste solamente en postes, madera, tuberías o materiales de estructura integral, o en piezas componentes sencillas, incluyendo componentes para proyectiles, montajes para aviones, equipo de perforación y tanques que no excedan 80 pies de longitud, si son transportados en uno de los siguientes:
  - Plataforma de rodillos para postes o tuberías o cualquier otro remolque legal usado como plataforma de rodillos para postes o tuberías y jalado por un vehículo motorizado.
  - Semirremolque.
  - Semirremolque y una plataforma de rodillos para postes o tuberías jalado por un camión tractor para transportar material flexible de estructura integral (§35414 CVC).
- Empresas de servicio público. Refiérase a §35414(B) CVC para excepciones de carga.
- La carga de cualquier vehículo o combinación de vehículos no se debe extender más de tres pies de la defensa o llantas delanteras. Hay excepciones para los aguilones o mástiles de palas mecánicas o grúas, así como para equipo de perforación y servicio de pozos de agua (§35407 CVC). Una carga compuesta solamente de vehículos se puede extender cuatro pies adelante de las llantas o defensas delanteras.
- La carga de un vehículo sencillo no puede extenderse hasta la parte trasera del último punto de apoyo por más de dos tercios de la longitud de la distancia entre los ejes del vehículo. En un semirremolque, la distancia entre los ejes se extiende desde el centro del último eje del vehículo que está jalando hasta el último eje del semirremolque.

Anchura de Vehículos y Cargas

La anchura exterior de la carrocería del vehículo o carga no debe exceder 102 pulgadas (8 1/2 pies). La anchura de un vehículo con llantas (infladas de aire), medido desde el exterior de una rueda hasta el exterior de la opuesta no debe exceder 108 pulgadas (9 pies).

Partes permitidas como manijas de puerta, bisagras, cinchos de cables, ataduras de cadenas y porta-carteles pueden extenderse 3 pulgadas de cada lado del vehículo o carga (6 pulgadas en un lado para vehículos usados con propósitos de recreo).

Partes exigidas como luces, espejos, u otros dispositivos pueden extenderse hasta 10 pulgadas a cada lado.

Ciudades y condados pueden marcar carreteras controladas por tales entidades para permitir vehículos más anchos, pero también pueden prohibir vehículos con más de 96 pulgadas de ancho (8 pies).

Equipo móvil especial y equipo especial de construcción y mantenimiento de carreteras no pueden tener más de 120 (10 pies) pulgadas de ancho.

Las casas autobús o autobuses pueden tener 102 pulgadas de anchura. Cuando son manejados por empresas comunes de transporte bajo contratación en zonas urbanas o suburbanas, pueden tener 104 pulgadas de ancho.

Cuando un vehículo lleva productos agrícolas sueltos y amontonados, tales como paja, heno, o plantas leguminosas en volumen en vez de estar empacados en canastos, cajones, o apilados, la carga y los estantes que la sostienen no pueden tener más de 120 pulgadas de ancho.

Los permisos especiales de recorrido de viaje se pueden obtener del Departamento de Transporte de California (Caltrans) para transportar armaduras y componentes similares de construcción de una sola pieza hasta 12 pies de ancho (§ 35780.5 CVC).

Variantes de Equipo Agrícola (§36000 y §36600 CVC). Los vehículos de labranza (equipo agrícola), están generalmente libres de limitaciones de anchura y longitud, si se conducen, transportan, o remolcan en conformidad con las normas agrícolas normales. Los propietarios y conductores de tal equipo deben ponerse al corriente en cuanto se refiere al Código de Vehículos. Puede ser necesario un permiso de transporte del Departamento de Transporte de California (Caltrans).

Altura de Vehículos y Cargas

El límite de altura del vehículo y/o de la carga, medido desde la superficie del camino, es 14 pies.

Excepciones:

- Los autobuses de dos pisos no pueden exceder 14 pies, 3 pulgadas.
- El equipo agrícola que se transporta incidentalmente en la carretera.

Límites de Peso—Generales

El Departamento de Transporte de California (Caltrans) tiene autoridad para colocar señales en puentes y a lo largo de carreteras estatales indicando el peso máximo que dichas estructuras pueden soportar. Tal peso puede ser mayor o menor que los límites máximos de peso de un vehículo, especificados en el Código de Vehículos, (§35550-557 CVC).

Los condados y ciudades pueden marcar límites de peso más altos o más bajos a lo largo de las carreteras y puentes que controlan. Algunas rutas alternas se pueden designar para vehículos demasiado pesados para los límites de peso marcados en tales carreteras y puentes.

Límite de Peso de los Ejes

El peso bruto que puede ser cargado por las ruedas en cualquier eje no debe exceder 20,000 Lbs. (20,500 Lbs. para autobuses). Además, el límite de peso que el fabricante declara (marcado en por lo menos uno de los lados de la llanta) no deberá excederse.

El peso llevado por la rueda o ruedas en la punta de un eje no deberá exceder 10,500 lbs. Esta

* Las limitaciones de peso según ordenanza local no prohiben que los vehículos comerciales entren por una ruta directa a calles o carreteras marcadas a fin de (a) recoger o entregar productos, mercancías, ropa y bienes, (b) entregar materiales de construcción, reparación etc. de una estructura para la cual ha obtenido permiso, o (c) hacer construcciones o reparaciones de servicio público.

limitación no se refiere a vehículos que transportan ganado (§35550 CVC).

Las combinaciones de vehículos compuestas de un remolque y semirremolque y cada vehículo en combinación, tienen que cumplir con las normas de peso de la Sección §35551 del Código de Vehículos o con lo siguiente:

- El peso bruto en una carretera ejercido por las ruedas en cualquier eje del vehículo no debe exceder 18,000 Lbs. El peso bruto en cualquier rueda, o ruedas, sosteniendo el extremo de un eje y descansando en la carretera no debe exceder 9,500 Lbs.
- Excepciones:
  - El peso bruto en una carretera ejercido por las ruedas de cualquier eje de dirección delantero de un vehículo motorizado no debe exceder 12,500 Lbs.
  - Los vehículos que transportan ganado están exentos del límite del peso bruto que se exige a una rueda al extremo de un eje.

Una lista completa de vehículos exentos del límite de peso en los ejes delanteros se puede encontrar en la Sección §35551.5 (b) del Código de Vehículos.

El peso bruto total con carga en una carretera ejercido por dos o más ejes consecutivos de una combinación de vehículos, o de un vehículo en combinación, donde la distancia entre el primero y el último eje de dos o más ejes consecutivos es 18 pies o menos, no debe exceder el peso dado para las distancias respectivas como se muestra en la tabla de la Sección §35551.5(c) del CVC.

Cuando la distancia entre el primero y el último eje es más de 18 pies, use la tabla que se muestra en la Sección §35551.5(d) del CVC.

Límite de Peso—Troncos

El peso límite para vehículos que transportan troncos se encuentra en las Secciones §35552 y §35785 del CVC. Tal peso adicional no puede ser transportado en carreteras interestatales.

Relación de Altura a Eje (§35551 CVC)

Las carreteras y puentes están diseñados para cargar solamente cierta cantidad de peso por cada pie de distancia entre los ejes. Los vehículos que llevan cargas pesadas no deben poner demasiado peso en ningún punto. El Código de Vehículos indica limitaciones en las tablas que se encuentran en las Secciones §35551 y §35551.5 CVC.

El peso bruto total en libras ejercido en una carretera por cualquier grupo de dos o más ejes consecutivos no debe exceder aquel que se ha dado para la distancia respectiva en esa tabla.

Además del peso especificado en la tabla mencionada anteriormente, dos juegos de ejes dobles consecutivos pueden llevar un peso bruto de 34,000 Lbs. cada uno, si la distancia entre el primero y el último eje de un juego de ejes es de 36 pies o más. El peso bruto en cada juego de ejes dobles no debe exceder 34,000 Lbs. y el peso bruto en dos juegos de ejes dobles consecutivos no debe exceder 68,000 Lbs. (§35551(b) CVC).

Cargando/Descargando (§35553 CVC)

Los límites de carga no se exigen cuando hay vehículos cargando o descargando en un área de carga o descarga o cerca de ellas.

Un conductor que transporta carga con un permiso especial no puede cambiar de ruta. **Excepción:** para evitar la infracción de reglas de transporte de una ciudad, el conductor puede cambiar de ruta por calles no residenciales solamente y regresar a ella lo más pronto posible.

Multas por Violar las Restricciones de Peso

Un conductor que cambia de la ruta permitida debido a una carga extralegal, sin autorización de un policía para hacerlo, es culpable de delito menor.

Normas de Peso Uniforme de la CHP

Una norma para poner en vigor las leyes sobre peso ha sido establecida por la CHP. Las normas

establecen "que los Vehículos que excedan los límites legales de peso 100 Lbs. o más no se les permite proseguir hasta que la sobrecarga haya sido ajustada o removida."

En la práctica la CHP permite un *factor de variación* de 200 Lbs. Después de aplicar el factor de variación, se impondrá una multa a cualquier vehículo que exceda el peso de ejes, de grupo de ejes, o un peso bruto límite de 100 Lbs. o más y se le impondrá una citación exigiéndole que ajuste la carga para obtener el peso legal o que obtenga un permiso de sobrepeso antes de continuar.

Se puede permitir que las cargas de materiales peligrosos prosigan a menos que el ajuste de la carga o descarga se pueda efectuar con seguridad razonable para el conductor y el público.

El ganado y los productos agrícolas de fácil descomposición cargados en gran volumen en el campo y destinados para el consumo humano, transportados desde el campo al primer punto de elaboración, tienen una exención especial. Los vehículos que transportan ganado y productos agrícolas de fácil descomposición serán citados y se les permite proseguir siempre y cuando el peso del vehículo no exceda el límite legal por 1,000 lbs. en cada eje o por 2,000 lbs. de peso bruto en una combinación de ejes.

Permisos

El transporte de sobrecarga sin permiso se castiga con una multa de US$500 o seis meses de cárcel o ambos. También se pueden imponer multas por carga excesiva.

Es ilegal en California manejar o mover en cualquier calle o carretera vehículos que sean más anchos, más largos, o más pesados del límite que se describe aquí. Se pueden obtener permisos para vehículos de tamaño excesivo de:

- Caltrans—para carreteras estatales.
- La ciudad o del condado—para carreteras de la ciudad o condado.

Permisos de Autotransportista

Cualquier persona que opere cualquier vehículo motorizado comercial por contratación o de manera privada (sin paga) tiene que obtener un permiso de autotransportista (MCP) (§34620 CVC).

La definición de MCP para un vehículo motorizado comercial es cualquier:

- Vehículo de autopropulsión enumerado en la §34500(a), (b), (f), (g) y (k).
- Camión motorizado de dos o más ejes que pese más de 10,000 Lbs. de peso bruto GVWR.
- Otro vehículo motorizado usado para transportar bienes por contratación (paga).

  NOTA: Un vehículo motorizado comercial MCP no incluye vehículos operados por los transportistas de bienes del hogar (§5109 PUC), camionetas *pickup* (§471 CVC), o camiones de dos ejes de arrendamiento diario (uso no comercial) que pesen menos de 26,001 Lbs. peso bruto.

Para obtener formularios e información del permiso MCP, póngase en contacto con *www.dmv.ca.gov* o escriba o llame:

DMV MCP M/S G875
P.O. Box 932370
Sacramento, CA 94232-3700
(916) 657-8153

Límites de Velocidad

La velocidad máxima en California es de 55 millas por hora (mph) para los siguientes vehículos (§22406 CVC):



- Cualquier camión o camión tractor con tres ejes o más.
- Cualquier vehículo que jale otro vehículo.
- Autobuses escolares que transporten cualquier estudiante.
- Vehículos para trabajadores agrícolas que transporten pasajeros.
- Cualquier vehículo que transporte explosivos.
- Remolques autobús.

Para todos los otros vehículos la velocidad máxima en la mayoría de las carreteras de California es de 65 mph. Sin embargo, la velocidad máxima para carreteras no divididas de dos carriles es de 55 mph, a menos que esté marcada una velocidad más alta. En algunas carreteras la velocidad máxima es de 70 mph, pero sólo si hay letreros que indican 70 mph.

Ninguna persona deberá manejar a una velocidad tan lenta que impida o estorbe la circulación normal y razonable del tráfico, excepto cuando se necesite una velocidad reducida para manejar sin ningún peligro o para cumplir con la ley, o cuando el tamaño y peso del vehículo o combinación lo haga inevitable.

Regla del Carril Derecho

Los vehículos anotados en la Sección §22406 del CVC deberán ser manejados en el carril o carriles designados cuando las señales colocadas así lo indiquen.

Cuando no hay señales, estos vehículos deberán manejarse en el carril derecho o lo más cerca posible a la orilla o borde del lado derecho. Cuando estos vehículos viajan en una carretera dividida con cuatro o más carriles en una dirección, también pueden viajar en el carril justamente a la izquierda del carril derecho. Cuando alcanzan o rebasan otro vehículo que va en la misma dirección, estos vehículos deberán usar: (1) el carril designado, (2) el carril justamente a la izquierda del carril derecho; ó (3) el carril del tráfico a la derecha cuando tal uso sea permitido.

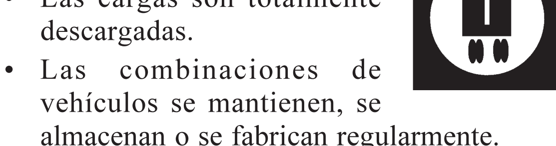
Sistema de Acceso Designado

Esto no se refiere a un conductor que: (1) se está preparando para dar una vuelta a la derecha o izquierda, (2) está empezando a entrar o salir de una carretera, ó (3) está manejando en un carril diferente al carril derecho "para continuar la ruta deseada".

Los autobuses, exceptuando los escolares y autobuses remolques, pueden manejarse en cualquier carril si no están remolcando ningún otro vehículo.

El salir o entrar de camiones más grandes a un sistema (autopistas/carreteras) designado se permite solamente en paso a desniveles o salidas que tengan las siguientes señales:

La circulación se permite por rutas señaladas para llegar a estaciones terminales. Éstas son lugares donde:



- El cargamento se consolida.
- Las cargas son totalmente descargadas.
- Las combinaciones de vehículos se mantienen, se almacenan o se fabrican regularmente.

Se permite la circulación hasta una milla desde las salidas o entradas identificadas que llevan a carreteras específicas para obtener:



- Alimento
- Combustible
- Alojamiento
- Reparaciones

Regla de Vehículos Lentos

En una carretera de dos carriles donde es peligroso rebasar, un vehículo de marcha lenta que está deteniendo cinco vehículos o más, tiene que salir de la carretera en el sitio más cercano designado por señales como apartadero (*turnout*), o dondequiera que exista espacio suficiente para salir sin ningún peligro del camino para dejar pasar los vehículos que le siguen.

Horas de Servicio

Se le exige que cumpla con las regulaciones concernientes a las horas de servicio en California cuando usted se dedica al **Comercio INTRAestatal**. Se considera que usted está dedicado al comercio Intraestatal cuando **no**:

- Cruza las fronteras estatales.
- Transporta carga que se originó de otro estado.
- Transporta carga destinada fuera de California.
- Transporta cualquier sustancia o desperdicio peligroso (49 CFR 171.8).

Otros Reglamentos

Se le exige que cumpla con las regulaciones concernientes a las horas de servicio federales cuando usted está dedicado al **Comercio INTERestatal.** Se considera que usted está dedicado al comercio interestatal cuando la carga que transporta:

- Se origina fuera del estado.
- Está destinada para fuera del estado.
- Consiste de sustancias o desperdicios peligrosos (49 CFR 171.8).
- Cualquier combinación de las anteriores.

Expediente del Estado de Servicio del Conductor

La patrulla de carreteras de California (CHP) está autorizada para desarrollar regulaciones adicionales de seguridad y de manejo (§34501 y §34501.2 CVC).

Se tiene que usar un expediente del estado de servicio del conductor para registrar todas las horas de manejo del conductor. Los conductores de vehículos comerciales deben cumplir con los requisitos sobre horas de servicio del Código Federal de Regulaciones (CFR), título 49, sección 395.8 y el Código de Ordena-mientos de California (CCR), Título 13, §1201-§1213 (vea la tabla anterior).

Condición	*FEDERAL (comercio Interestatal)*	*CALIFORNIA (comercio Intraestatal)*
Tiempo de manejo	No puede manejar por más de 11 horas después de 10 horas consecutivas de estar fuera de servicio.	No puede manejar por más de 12 horas después de 8 horas consecutivas de estar fuera de servicio.
Tiempo de servicio	No puede manejar después de haber estado en servicio por 14 horas después de estar fuera de servicio 10 horas. Usted puede trabajar, pero no manejar después de estar 14 horas en servicio.	No puede manejar después de haber estado por 15 horas en servicio. Usted puede trabajar, pero no manejar después de estar 15 horas en servicio.
Limitaciones de servicio en días consecutivos	Usted no es elegible para manejar después de estar de servicio por 60 horas en un período de 7 días. Sin embargo, si el transportador tiene vehículos comerciales operando 7 días por semana, el conductor no debe manejar después de haber estado trabajando 70 horas en un período de 8 días. Un conductor puede empezar un periodo de 7/8 días consecutivos después de haber estado fuera de servicio por 34 horas consecutivas o más.	Usted no es elegible para manejar después de haber estado trabajando por 80 horas en un período consecutivo de 8 días, o si transporta productos agrícolas después de haber estado en servicio por 112 horas en cualquier período consecutivo de 8 días.
Tiempo fuera de servicio	Después de haber manejado por 11 horas o haber estado en servicio por 14 horas usted no debe manejar otra vez hasta que haya descansado 10 horas consecutivas. **Excepción:** Si el camión está equipado con cama, estas 10 horas se pueden dividir en dos períodos, siempre y cuando ningún período sea menor de 2 horas.	Después de haber manejado 12 horas o de estar en servicio 15 horas, usted no puede volver a manejar hasta que haya descansado 8 horas consecutivas. **Excepción:** Si el camión está equipado con cama, estas 8 horas se pueden dividir en dos períodos, siempre y cuando ningún período sea menor de 2 horas.
Condiciones de manejo adversas	Usted puede manejar 2 horas adicionales si encuentra condiciones de tiempo adversas que no anticipaba antes de su viaje.	Usted puede manejar 2 horas adicionales si encuentra condiciones de tiempo adversas que no anticipaba antes de su viaje. Sin importar las condiciones adversas, usted no puede manejar más de 14 horas o después de haber estado en servicio más de 15 horas.

NOTA: Las reglas sobre los cambios en los horarios de servicio (HOS) no se refieren a conductores de autobuses, por ahora. Para reglas HOS actualizadas, visite *www.fmcsa.dot.gov* o *www.chp.ca.gov.*

Cada conductor y su asistente al manejar, al estar de servicio pero sin manejar o al descansar en la cabina para dormir, deben mantener, en duplicado, un expediente del estado de servicio del conductor. Éste ***debe ser presentado para inspección inmediata*** a petición de cualquier empleado autorizado de la CHP, cualquier policía asalariado y empleado regularmente o suplente del alguacil (*sheriff*). Algunas veces quizá no haga falta mantener este expediente del estado de servicio.

Cómo Reportar un Accidente

Todo conductor implicado en un accidente que resulte en heridas o muerte de cualquier persona o daños materiales en exceso de US$750, deberá reportar el accidente al DMV en el formulario SR 1 en un plazo de 10 días. Los formularios para presentar el reporte están disponibles en las oficinas del DMV y de la CHP.

Usted o su representante autorizado deberá presentar el Reporte de Accidente de Tráfico (Formulario SR 1) en un plazo de 10 días del accidente haya causado el accidente o no, y aún si el accidente ocurrió en propiedad privada. Este formulario se exige además de cualquier otro que haya hecho a la policía o por la policía, CHP, o por su compañía de seguros si el accidente resultó en cualquier daño de más de US$750 y/o lesión o muerte. Si usted no reporta el accidente al DMV, su privilegio de manejar será suspendido.

Las leyes de California estipulan que usted deberá notificar a su empleador en un plazo de cinco días si ha tenido un accidente al manejar un vehículo de la empresa (§16002 CVC). Sin embargo, su empleador puede exigir que usted le notifique inmediatamente.

Requisitos de Responsabilidad Financiera

Autotransportistas de Bienes. La mayoría de los vehículos comerciales que transportan bienes están bajo la regulación del Departamento de Vehículos Motorizados cuyos requisitos sobre responsabilidades y daños a propiedad se enumeran a continuación. Los límites siguientes no se refieren a camionetas *pickup*, como se define en la §471 del CVC y a camiones de dos ejes para arrendamiento diario con una Clasificación de Peso Bruto (GVWR) de menos de 26,001 lbs. cuando se operan en actividades no comerciales.

- Transporte de carga en general exclusivamente en vehículos de menos de 10,000 lbs. GVWR: US$300,000 límite sencillo combinado.
- Transporte de carga en general en vehículos con un peso GVWR de 10,000 lbs. o más: US$750,000 límite sencillo combinado.
- Transporte de productos de petróleo en volumen en carreteras: US$500,000 por lesiones o muerte de una persona; US$1,000,000 por lesiones o muerte de dos o más personas; US$200,000 por daños materiales; o US$1,200,000 por un límite sencillo combinado.
- Transporte de aceite, materiales o desperdicios peligrosos: límite sencillo combinado de US$1,000,000.
- Transporte de sustancias peligrosas, gas comprimido o gas líquido comprimido en tanques de carga, tanques portátiles o vehículos tolva con capacidades en exceso de 3,500 galones de agua; o el transporte de explosivos clases A o B, gas venenoso, o cantidades controladas de materiales radioactivos por rutas de carretera: límite sencillo combinado de US$5,000,000.

La información sobre el transporte de materiales o desperdicios peligrosos se puede obtener del Departamento de Control de Substancias Tóxicas (DTSC) y la CHP.

NOTA: Todos los requisitos sobre amparo no están anotados en esta sección. Para preguntas relacionadas con vehículos que transportan bienes, llame a la sección del DMV del Permiso de Autotransportista al (916) 657-8153.

La responsabilidad financiera se puede mantener por medio de uno de los siguientes requisitos:

- Un Certificado de Seguro para Autotransportista (MCP [DMV 65]).
- Una fianza de seguridad.
- Llenando los requisitos como asegurador propio.

Cada vez que el DMV determina o recibe aviso que el certificado de seguro o fianza de seguridad

de un autotransportista caducará o cesará, el DMV suspenderá el permiso (§34630 CVC). Para evitar dicha suspensión, pídale a su compañía de seguros que presente prueba de cobertura de responsabilidad civil.

Prueba de Responsabilidad Financiera antes del Examen de Manejo

Los conductores deberán mostrar evidencia de responsabilidad financiera antes del examen de manejo. Además de la lista anotada arriba, se cumple con el requisito de evidencia si el/los vehículo(s):

- Muestra(n) el número CAL-T expedido a transportadores por la PUC.
- Muestra(n) el número CA expedido por la CHP y DMV para el Permiso de Autotransportista.
- Es/son de propiedad de, o arrendado(s) por, o bajo la dirección de los Estados Unidos o cualquier entidad pública (muestra(n) las placas "E").
- Muestra(n) números de la empresa de autotransporte (MC #) expedidos por la Comisión de Comercio Interestatal (ICC, por sus siglas en inglés). Los MC # constituyen evidencia.

Sección 2: Cómo Manejar Sin Peligro

Todos los conductores de vehículos comerciales deben estudiar esta sección

Esta sección contiene conocimiento en general y prácticas de manejo seguro que todos los conductores comerciales deben saber. Usted deberá tomar un examen sobre esta información para obtener la CDL.

Esta sección no contiene información acerca de frenos de aire, vehículos combinados (tractor, semirremolque, dobles/triples o jalando remolques), o autobuses. Usted tiene que leer otras secciones para obtener esta información si es pertinente al tipo de vehículo(s) que usted desea manejar.

Hemos incluido alguna información básica acerca de materiales y desperdicios peligrosos. La sección 9 tiene más información detallada sobre materiales/desperdicios peligrosos.

Inspecciones del Vehículo

Seguridad. La seguridad es la razón más importante y obvia para inspeccionar su vehículo. El encontrar un defecto en el vehículo durante la inspección podría ahorrarle problemas más adelante. Su vehículo podría descomponerse en el camino, lo cual costará tiempo y dólares, y peor todavía, un choque ocasionado por el defecto mecánico. Asimismo, las leyes federales y estatales exigen inspección por el conductor. Inspectores federales y estatales también inspeccionan vehículos comerciales. Un vehículo peligroso puede ser declarado "fuera de servicio" hasta que el dueño o conductor lo haya reparado. **No** arriesgue su vida o la de otros con un vehículo peligroso (no seguro).

Inspecciones Antes del Viaje

Inspección Antes del Viaje. Haga una inspección antes del viaje para enterarse de problemas que podrían ocasionar un choque o un daño. Una inspección antes del viaje se debe hacer de rutina antes de manejar el vehículo. Los conductores tienen que completar todos los días un reporte escrito de inspección del vehículo. Revise el último reporte de inspección de vehículo. Asegúrese que el vehículo haya sido dado de alta por los mecánicos de mantenimiento, si aplica. El transportista tiene que reparar cualesquier artículos en el reporte que afecten la seguridad y certificar en el reporte que se hicieron reparaciones o que no eran necesarias. Recuerde, cuando usted se pone detrás del volante, usted (no el mecánico) es responsable por la operación segura del vehículo. Si los defectos han sido reparados, firme el reporte previo del conductor. Hay información detallada sobre inspecciones antes del viaje en la Sección 10 de este manual.

Inspección Durante el Viaje

Durante un viaje usted debe:

- Revisar los indicadores por señales de problemas.
- Usar sus sentidos por si hay problemas (mirar, escuchar, oler y tocar).
- Revisar las partes importantes cada vez que pare.
  - llantas, ruedas y rines
  - frenos
  - luces y reflectores
  - frenos y conexiones eléctricas al remolque
  - mecanismos de acoplamiento del remolque
  - mecanismos de seguridad de la carga

Inspecciones Después del Viaje

Inspección e Informe Después del Viaje. Inspeccione el vehículo al final del viaje, del día o del turno de servicio. Esto puede incluir llenar el *informe sobre condición del vehículo* anotando los problemas que haya encontrado. El informe de inspección ayuda al transportista a saber cuando el vehículo necesita reparaciones.

Inspecciones-¿Qué Debe Revisar?

Mientras se acerca al vehículo, note su condición general. Revise por si hay daños. ¿Se inclina el vehículo hacia un lado? Revise abajo del vehículo para ver si hay aceite, anticongelante, grasa, o fugas de combustible. Revise el área alrededor del vehículo por si hay peligros al movimiento del vehículo tales como personas, otros vehículos, objetos, cables colgantes bajos, ramas de árboles, etc.

Revise que los frenos de estacionamiento estén puestos y/o las llantas estén calzadas con cuñas. Es posible que tenga que levantar el cofre, incliar la cabina (primero asegure los objetos sueltos), o abrir la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

- **Problemas con las llantas**. Es peligroso manejar con llantas malas.

  Recuerde: Después de que una llanta se ha cambiado, pare poco después para revisar si las tuercas están bien apretadas.
- **Problemas con Ruedas y Rines.** Un rin dañado puede ocasionar que una llanta pierda presión o se desprenda.
- **Problemas con el Tambor o la Zapata de Freno.** Es peligroso conducir con problemas de los frenos.
- **Defectos del Sistema de Dirección**—(Figura 2-1). Un mal mantenimiento del sistema de dirección puede causar problemas de dirección.
- **Defectos del Sistema de Suspensión**—(Figuras 2-2 a 2-4). El sistema de suspensión sostiene el vehículo y su carga y mantiene los ejes en su lugar. Por lo tanto, las partes de suspensión quebradas pueden ser extremadamente peligrosas.
- **Defectos del Sistema de Escape.** Un sistema de escape roto puede permitir la entrada de emisiones de gases venenosos en la cabina o en el espacio para dormir.
- **Equipo de Emergencia.** Los vehículos deben estar equipados con:
  - Extinguidor(es) de fuego [cuando se exija(n)].
  - Fusibles eléctricos de repuesto (a no ser que el vehículo esté equipado con interruptores automáticos).
  - Dispositivos de advertencia para vehículos que estén estacionados (Ej. tres triángulos reflectores de advertencia).
- **La Carga (Camiones).** Revise la carga antes de cada viaje por:
  - Sobrecarga.
  - Balance correcto.
  - Aseguramiento.

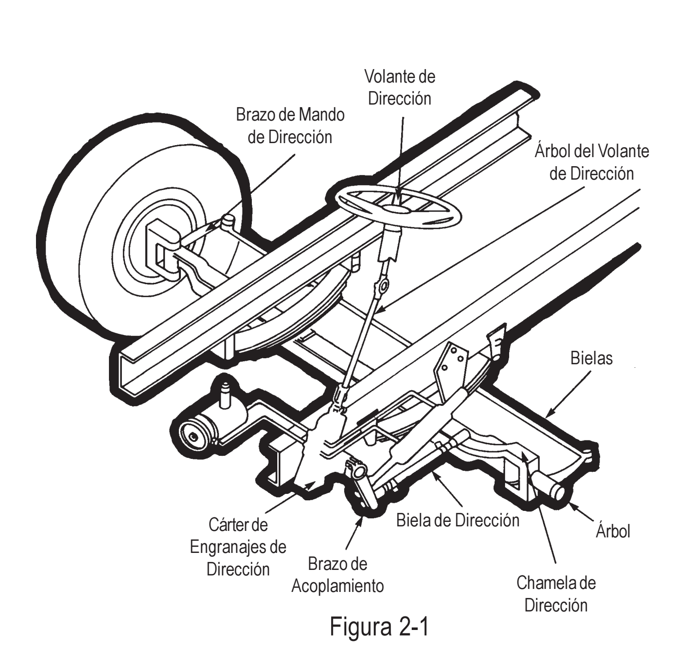


Figura 2-1

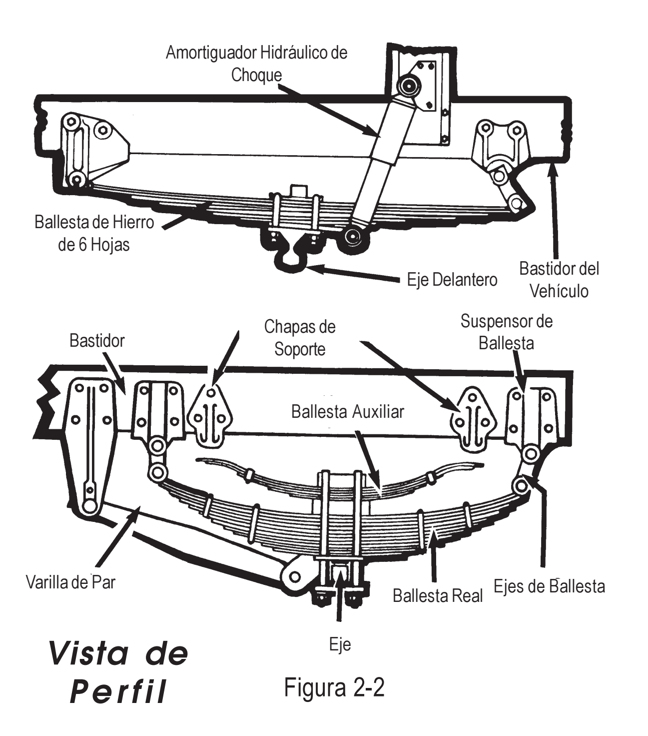


Figura 2-2

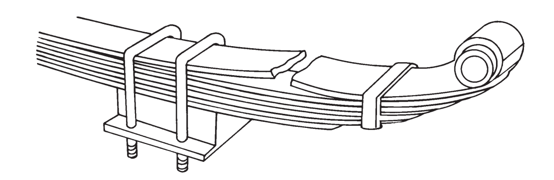
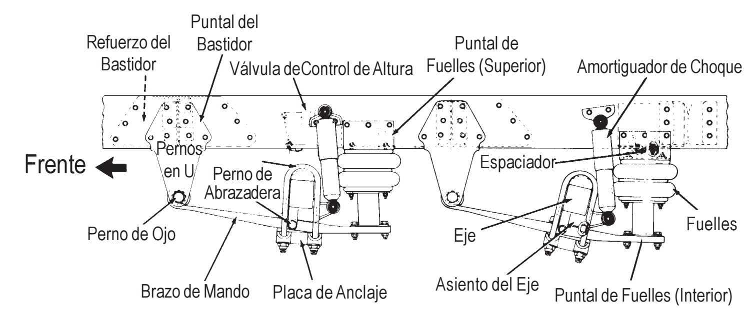


Figura 2-3



Esquema de la Suspensión de Aire
Figura 2-4

- Documentos y carteles apropiados (si la carga contiene materiales o desperdicios peligrosos que exigen carteles).

- **Luces y Reflectores.** Los reflectores deben limpiarse y ser del color apropiado (rojo en la parte trasera). Verifique que las siguientes luces estén limpias, funcionando, y sean del color apropiado:
  - faros (luces altas y bajas).
  - direccionales.
  - luces de freno
  - luces de perímetro.
  - luces intermitentes de emergencia.
    NOTA: Todas las luces correspondientes del tablero de instrumentos también tienen que revisarse.

Entre al Vehículo

- Apague las luces que no se necesitan para manejar.
- Asegúrese de tener todos los documentos que se exigen, manifiestos de viaje, permisos, etc.
- Asegure todos los artículos sueltos en la cabina que puedan interferir con la operación de los controles o que puedan golpearlo en un choque.
- Encienda el motor.

Revise el Sistema de Frenado

Pruebe los Frenos Hidráulicos. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos bombee el pedal de los frenos tres veces. Luego presione el pedal y manténgalo así por cinco segundos. El pedal no debe moverse, si lo hace puede que haya fugas o cualquier otro problema que debe ser reparado antes de manejar.

Si el vehículo tiene frenos de aire, siga la lista marcada con un asterisco (*) descrita en la Sección 5 de este manual.

Pruebe el freno de estacionamiento. Primero, abróchese el cinturón de seguridad. Luego deje que el vehículo se mueva suavemente y ponga los frenos de estacionamiento. Si el vehículo no para, arregle los frenos antes de salir de viaje.

Pruebe el freno de servicio. Primero, abróchese el cinturón de seguridad. Entonces deje que el vehículo avance a aproximadamente 5 millas por hora y empuje el pedal firmemente. Si el vehículo se “mueve” de un lado a otro o si hay una “sensación” rara o inusual o se demora en parar, el freno de servicio podría necesitar repararse antes de manejar el vehículo.

En los autobuses también se debe inspeccionar:

- Extinguidor de fuego.
- Puertas de entrada para pasajeros y salidas de emergencia.
- Asientos e interior.
- Compartimento de equipaje.

Si usted ve, oye o huele algo que cree puede ser un problema, revíselo. No maneje un vehículo peligroso.

Inspección de Seguridad. Los conductores de camiones y camiones-tractor deben inspeccionar su vehículos en las primeras 25 millas de viaje y cada 150 millas o cada 3 horas (lo que sea más corto) después de eso.

Para obtener una CDL, a usted se le exigirá pasar un examen sobre inspección del vehículo previa al viaje. Usted será examinado para averiguar si usted sabe si el vehículo es seguro para manejarlo. Se le pedirá que haga una inspección de su vehículo antes del viaje y que le explique al examinador lo que usted inspeccionaría y por qué.

Una inspección antes del viaje debe hacerse de la misma manera en cada ocasión para que usted aprenda todos los pasos, y así usted tenga menos probabilidades de olvidar algo. La Sección 10 de este manual le indica lo que debe inspeccionar y cómo hacerlo.

Inspección y Reporte Después del Viaje

Usted debe hacer un reporte escrito cada día sobre la condición del (los) vehículo(s) que maneje. Reporte cualquier parte que afecte la seguridad y que podría resultar en averías del vehículo.

El reporte de Inspección del vehículo le indica a los dueños sobre ciertos problemas que tal vez necesiten ser reparados. Mantenga una copia del reporte en el vehículo por un día. De este modo el próximo conductor podrá estar al tanto de cualquier problema que usted haya encontrado.

Control Básico del Vehículo

Para conducir un vehículo sin peligros, usted tiene que ser capaz de controlar su velocidad y dirección. El manejo seguro de un vehículo comercial requiere habilidades en:

- Acelerar
- Conducir
- Retroceder sin peligro
- Cambiar de velocidades
- Frenar/controlar la velocidad

Abróchese el cinturón de seguridad cuando esté en la carretera. Ponga el freno de estacionamiento cuando salga del vehículo.

Acelerar

No ruede hacia atrás cuando arranque el vehículo. Podría atropellar a alguien detrás de usted. Embrague un poco antes de quitar el pie del freno. Use el freno de mano cuando sea necesario para prevenir rodar hacia atrás. Suéltelo solamente cuando el motor tenga suficiente poder para evitar que retroceda. En un remolque-tractor (tracto-camión) equipado con válvula manual de frenos de remolque, la válvula manual puede aplicarse para prevenir rodar hacia atrás.

Acelere suave y gradualmente para que el vehículo no se sacuda. Una aceleración brusca puede ocasionar daños al acoplamiento cuando jala un remolque. Esto también es una causa común de lesiones a pasajeros en autobuses .

Acelere gradualmente cuando la tracción es muy mala, como cuando se maneja en lluvia o nieve. Si le da mucho poder al vehículo, las ruedas motrices pueden patinar y usted podría perder el control. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, quite el pie del acelerador.

Conducir

Sostenga firmemente el volante con ambas manos. Las manos deben estar en los lados opuestos del volante. Si usted chocara con un borde de la acera o bache, el volante se le podría zafar de las manos, a menos que lo sostenga firmemente.

Para Retroceder Sin Peligro

Debido a que usted no puede ver todo lo que está detrás del vehículo, el retroceder es siempre peligroso. Evite retroceder siempre que sea posible. Cuando se estacione, procure hacerlo de manera que podrá ir hacia adelante cuando salga. Cuando tenga que retroceder, aquí hay algunas reglas simples de seguridad:

- Observe su trayectoria.
- Retroceda despacio usando los espejos.
- Retroceda y gire hacia el lado del conductor siempre que le sea posible.
- Use un ayudante siempre que le sea posible.

Observe su trayectoria. Observe la ruta de viaje antes de comenzar. Salga de su vehículo y camine alrededor del mismo. Revise el espacio que tiene disponible a los lados, en la parte de arriba y cerca de la trayectoria que su vehículo va a seguir.

Retroceda despacio. Siempre retroceda lo más despacio posible. Use el cambio de velocidad más bajo de retroceso de manera que pueda corregir fácilmente cualquier error de dirección antes de que se desvíe demasiado de su curso. Usted también puede parar rápidamente si es necesario.

Retroceda y gire hacia el lado del chofer. Retroceda hacia el lado del chofer para que pueda ver mejor. Retroceder hacia el lado derecho es muy peligroso, puesto que usted no puede ver muy bien.

Recuerde retroceder siempre en la dirección que le da mejor visibilidad.

Para Retroceder con un Remolque

Para Retroceder con un Remolque. Al retroceder un carro, camión sencillo o autobús, gire el volante en la dirección que desea ir. Al retroceder un remolque, gire el volante en la dirección opuesta. Una vez que el remolque empiece a virar, gire el volante hacia el otro lado para seguir el remolque.

Siempre que retroceda con un remolque, trate de acomodar al vehículo en tal forma que pueda retroceder en línea recta. Si usted tiene que retroceder en línea curva, retroceda hacia el lado del conductor para que usted pueda ver. Retroceda despacio para que pueda hacer correcciones antes de que se desvíe demasiado de su curso.

Use los Espejos. Los espejos le ayudarán a ver si el remolque se está desviando hacia un lado u otro.

Corrija la Desviación Inmediatamente. Tan pronto como usted se dé cuenta de que el remolque se está desviando de la ruta deseada, corríjalo girando el volante en la dirección de la desviación.

Avance. Cuando esté retrocediendo, avance brevemente para acomodar su vehículo siempre que sea necesario.

Use un Ayudante. Use un ayudante siempre que sea posible. Él o ella puede ver los puntos ciegos que usted no puede ver. El ayudante debe pararse cerca de la parte trasera del vehículo, en donde usted pueda verlo. Antes de comenzar a retroceder, póngase de acuerdo sobre el sistema de señales de mano que los dos van a usar. Póngase de acuerdo sobre qué señal usar para indicar ALTO (PARE).

Para Cambiar de Velocidad

El cambiar de velocidad correctamente es importante. Si no puede poner su vehículo en el cambio adecuado mientras maneja, usted tendrá menos control.

Transmisiones Manuales

Método Básico para Cambiar a Alta Velocidad. La mayoría de los vehículos pesados con transmisión manual requieren embrague (clutch) doble para cambiar de velocidad. Este es el método básico:

- Suelte el acelerador, empuje el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Deje que el motor y las velocidades disminuyan a las revoluciones por minuto (rpm) que se requieren para la siguiente velocidad (esto exige práctica).
- Empuje el embrague y cambie a la velocidad más alta al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y oprima el acelerador al mismo tiempo.

Hay dos maneras de saber cuándo se cambia de velocidad:

- La velocidad del motor o rpm. Estudie el manual de propietario de su vehículo y aprenda a operar la escala de rpm. Observe el tacómetro y cambie a velocidad más alta cuando el motor alcance lo máximo de la escala. (Algunos vehículos más nuevos usan cambio de velocidad “progresivo”: las rpm a las que usted cambia de velocidad se vuelven más altas conforme asciende en las velocidades. Averigüe lo que es correcto para su vehículo).
- La velocidad en la carretera o millas por hora (mph). Aprenda para qué velocidad sirve cada cambio. Entonces, cuando use el velocímetro, usted sabrá cuándo debe hacer el cambio.

Con cualquier método usted puede aprender a usar los sonidos del motor para saber cuándo hacer el cambio.

Procedimientos Básicos para Cambiar a Baja Velocidad.

- Suelte el acelerador, empuje el embrague y cambie a neutral al mismo tiempo.
- Suelte el embrague.
- Oprima el acelerador, aumente la velocidad del motor y de las velocidades a las rpm requeridas para la velocidad más baja.
- Empuje el embrague y cambie a velocidad más baja al mismo tiempo.
- Suelte el embrague y oprima el acelerador al mismo tiempo.

El cambiar a baja velocidad, como cambiar a alta velocidad, exige saber cuándo hacer el cambio. Use el tacómetro o el velocímetro y haga el cambio a la correcta rpm o velocidad en la carretera. Algunas condiciones especiales donde usted debe cambiar a una baja velocidad son:

- Antes de empezar a bajar una montaña. Disminuya la velocidad y haga el cambio a

una velocidad que pueda controlar sin usar los frenos fuertemente. De lo contrario, los frenos se pueden recalentar y perder el poder de frenado. Cambie a velocidad baja antes de empezar a bajar la montaña. Asegúrese de estar en una velocidad lo suficientemente baja, normalmente una velocidad más baja que la que se necesita para subir la misma montaña. El efecto de los frenos en el motor es mayor cuando está cerca de las rpms controladas y la transmisión está en baja velocidad. Ahorre los frenos para que sea capaz de parar o disminuir la velocidad de acuerdo con las reglas de tránsito y las condiciones del tiempo.

- Antes de entrar en una curva. Disminuya a una velocidad segura y vaya haciendo cambios más bajos antes de entrar en la curva. Esto le permite usar algo de la potencia durante la curva y ayudar a estabilizar al vehículo durante la curva. Además le permite aumentar la velocidad a medida que termina la curva.

Ejes Traseros de Velocidades Múltiples y Transmisiones Auxiliares

Los ejes traseros de velocidades múltiples y las transmisiones auxiliares se usan en muchos vehículos para brindar cambios extras. Usted generalmente los controla por medio de un botón selector o de un interruptor en la palanca de cambios de la transmisión principal. Hay muchos modelos de cambios. Aprenda la forma correcta de hacer cambios en el vehículo(s) que maneja.

Transmisiones Automáticas

Algunos vehículos tienen transmisiones automáticas que le permiten seleccionar un límite bajo para mejor frenado de motor cuando va cuesta abajo. Los límites más bajos impiden que la transmisión suba a una velocidad mayor del cambio seleccionado (a menos que el regulador de rpm esté excedido). Es de suma importancia utilizar este efecto de frenado al bajar cuestas.

Transmisiones Automatizadas

Las transmisiones automatizadas combinan la conveniencia de una transmisión automática con el control de una transmisión manual. Una transmisión automatizada tienen un embrague y una manija de selección de cambio de velocidades. Sin embargo, la única vez que se usa el embrague es para encender y parar el vehículo. Una vez que se enciende el vehículo, los sensores constantemente monitorean la velocidad del vehículo y los rpms. El cambio de velocidad es automático. El DMV impone una restricción cuando el vehículo equipado con una transmisión automatizada se us para un examen de manejo (porque el embrague sólo se usa para encender o parar el vehículo).

Retardadores

Algunos vehículos tienen “retardadores”. Éstos ayudan a que el vehículo vaya más despacio, reduciendo así la necesidad de usar los frenos. Ellos reducen el desgaste de los frenos y le ofrecen otra alternativa de ir más despacio. Hay varios tipos de retardadores (de escape, motor, hidráulicos, eléctricos). El conductor puede prender y apagar toda clase de retardadores. En algunos retardadores la potencia de retraso se puede ajustar. Cuando están “prendidos” los retardadores proporcionan poder de frenado a las ruedas motrices solamente cuando usted suelta el pedal del acelerador por completo.

Precaución. Cuando las ruedas motrices tienen mala tracción, el retardador puede ocasionar que patinen. Si es posible apague el retardador siempre que la carretera esté mojada, cubierta de hielo o de nieve.

Observando

Para ser un buen conductor y con el fin de evitar accidentes, usted necesita saber lo que sucede alrededor de su vehículo. El no observar adecuadamente es una de las principales causas de accidentes. Todos los conductores miran adelante, pero muchos de ellos no miran lo suficientemente bien hacia adelante.

Observar Hacia Adelante

La Importancia de Observar Bien Hacia Adelante. Puesto que el parar o cambiar de carril puede exigir mucha distancia, el saber qué sucede en el tránsito es muy importante. Usted necesita mirar bien al frente para estar seguro de que tiene suficiente espacio para hacer maniobras sin peligro.

Qué Tan Adelante Observa Usted. La mayoría de los buenos conductores miran hacia adelante de 12 a 15 segundos. Esto significa mirar hacia adelante la distancia que usted recorrerá en 12 a 15 segundos. A velocidades más bajas eso es casi una cuadra. A las velocidades en carreteras es

aproximadamente un cuarto de milla. Si usted no está mirando a esa distancia hacia adelante, es posible que tenga que parar demasiado de prisa o hacer cambios repentinos de carril. Mirar hacia adelante de 12 a 15 segundos no significa dejar de prestar atención a las cosas que están más cerca. El buen conductor presta atención a todos los lados, atrás y adelante, cerca y lejos.

Lo Que Se Debe Observar en el Tráfico. Esté bien alerta cuando se acerca a rampas de autopistas. Observe los vehículos que van entrando o moviéndose a su carril o están en retorno. Preste atención a las luces de freno de los vehículos delante de usted. Observar lo que sucede adelante, le permitirá cambiar de velocidad o de carril si es necesario para evitar problemas.

Condiciones de la Carretera. Preste atención a las subidas y las curvas—cualquier cosa por la cual tenga que ir más despacio o cambiar de carril. Ponga atención a las señales y letreros de tráfico. Si un semáforo ha permanecido en luz verde por largo rato, lo más probable es que cambiará antes de que usted llegue a él. Empiece a reducir la velocidad y prepárese para parar. Las señales de tráfico le pondrán alerta sobre las condiciones de la carretera donde usted tenga que cambiar de velocidad.

Mirar Hacia Atrás y Hacia los Lados

Es importante saber lo que está sucediendo atrás y a los lados. Revise los espejos regularmente. Revise con más frecuencia en situaciones especiales.

Todo vehículo motorizado matriculado en California debe estar equipado con dos espejos por lo menos, incluyendo uno a mano izquierda, colocado de tal manera que le dé clara visibilidad de la parte de atrás del camino a una distancia de por lo menos de 200 pies. Tanto el espejo retrovisor de la izquierda como el de la dere-cha se exigen en vehículos motorizados construidos o instalados para oscurecer la vista de atrás del conductor o que esté jalando un vehículo o carga que obstaculice la vista (§26709 CV).

Ajuste de los espejos. El ajuste de los espejos se debe revisar antes de comenzar cualquier viaje, y el ajuste sólo se puede revisar con exactitud cuando el/los remolque(s) está(n) derecho(s). Usted debe revisar y ajustar cada espejo según sea necesario.

Cómo Usar los Espejos. Use correctamente los espejos revisándolos rápidamente y entendiendo lo que ve. Cuando usted usa los espejos al manejar en la carretera, revíselos rápidamente. Mire adelante y atrás entre los espejos y la carretera adelante. No pase demasiado tiempo mirando en los espejos. De lo contrario, habrá recorrido bastante distancia sin saber qué está pasando adelante.

Muchos vehículos grandes tienen espejos curvos (convexos, de “ojo de pescado”, “spot” “ojo de insecto”) los cuales abarcan un área más extensa que los espejos planos. Esto es útil con frecuencia. Sin embargo, en un espejo convexo, todo parece ser más pequeño de lo que es, si lo está mirando directamente. También todo parece más lejano de lo que en realidad está. Es importante darse cuenta de esto para reaccionar de la mejor manera.

Revisiones Regulares. Usted necesita revisar los espejos regularmente para estar prevenido sobre el tráfico y revisar su vehículo.

Tráfico. Revise los espejos para darse cuenta de los vehículos que están a los lados y detrás de usted. En una emergencia, necesitará saber si puede hacer un cambio rápido de carril o parar. Use los espejos para observar vehículos que lo están alcanzando. Recuerde, hay espacios ciegos que no se pueden ver en los espejos. Revise los espejos regularmente para saber dónde están los vehículos a su alrededor y para ver si se mueven hacia sus puntos ciegos.

Revise su Vehículo. Use los espejos para observar las llantas; esta es una buena forma de observar un incendio de llantas. Use los espejos también para revisar la carga descubierta. Observe si hay correas, sogas o cadenas sueltas. Revise si hay lonas sacudiéndose o inflándose con el viento.

Situaciones Especiales. Ciertas situaciones especiales exigen algo más que una revisión periódica de los espejos. Éstas incluyen cambios de carril, vueltas, entrada al tráfico y maniobras difíciles.

Cambios de Carril. Observe los espejos para asegurarse de que ningún vehículo está a su lado o a punto de rebasarlo. Revise los espejos:

- Antes de cambiar de carril para tener la seguridad de que tiene suficiente espacio y hacer señales por lo menos 100 pies antes de doblar. En una autopista, lo mejor es poner las señales por lo menos cinco segundos antes de cambiar de carril.

- Después de hacer la señal, observe si el carril está desocupado y si nadie está en uno de sus puntos ciegos.
- Inmediatamente después de comenzar a cambiar de carril, para cerciorarse muy bien de que tiene espacio libre.
- Después de haber completado el cambio de carril para asegurarse de cancelar la luz direccional.

Vueltas. Cuando esté doblando, revise los espejos para asegurarse de que la parte de atrás de su vehículo no le pegará a algo.

Entrando al Tráfico. Cuando se una al tráfico, use los espejos para asegurarse de que el espacio disponible es lo suficientemente grande como para permitirle unirse al tráfico sin peligros.

Maniobras Difíciles. Siempre que usted tenga que manejar por sitios estrechos, revise los espejos con frecuencia. Asegúrese de tener suficiente espacio para hacer cualquier maniobra.

Para Comunicarse

Otros conductores no tienen manera de saber lo que usted va a hacer, hasta que usted se lo indique.

Señale sus Intenciones

El hacer señales sobre lo que usted intenta hacer es importante para la seguridad de todos. Estas son algunas reglas generales para hacer señales:

Vueltas. Hay tres buenas reglas para usar las direccionales:

1. **Haga la señal pronto.** Haga la señal mucho antes de doblar. Es la mejor manera de evitar que otros conductores traten de rebasarlo.
2. **Haga la señal continuamente.** Usted necesita tener las dos manos en el volante para doblar sin riesgos. No apague la señal hasta no haber efectuado la vuelta.
3. **Apague la señal.** Apague la señal después de haber terminado de doblar.

Para mayor información acerca de vehículos que deben estar equipados con sistema de luces de señales direccionales y dos luces de parada, lea las Secciones §24951 y §24600 del CV.

Cambios de Carril. Encienda la señal direccional antes de cambiar de carril. Cambie de carril despacio y suavemente. En esta forma, si algún conductor no lo ha visto puede tener la oportunidad de evitar su vehículo.

Disminuya la Velocidad. Avise a los conductores detrás de usted cuando necesite disminuir su velocidad. Algunas pisadas ligeras en el pedal del freno—lo suficiente como para hacer relampaguear las luces de freno—alertarán a los conductores que lo están siguiendo. Use las luces intermitentes de emergencia de 4 vías en ocasiones cuando usted esté parado. Alerte a los otros conductores en cualquiera de las siguientes situaciones:

- **Problemas Adelante.** El tamaño de su vehículo puede hacer difícil que los conductores atrás de usted se den cuenta de los peligros que hay adelante. Si usted ve un peligro que exige disminuir la velocidad, avise a los conductores de atrás haciendo relampaguear sus luces de freno.
- **Vueltas Cerradas.** La mayoría de los conductores de auto-móviles no saben lo despacio que deben ir para dar una vuelta cerrada con vehículos grandes. Avise a los conductores detrás de usted frenando pronto y disminuyendo la velocidad gradualmente.
- **Parar en el Camino.** Algunas veces los conductores de camiones y de autobuses paran en el camino para descargar mercancías o pasajeros, o paran antes del cruce de las vías del tren. Alerte a otros conductores haciendo relampaguear sus luces de freno. No pare repentinamente.

No Dirija al Tráfico. Algunos conductores tratan de ayudar a otros haciendo señales cuando es seguro rebasar. Usted no debe hacer esto. Usted podría causar un accidente y ser responsable por los costos.

Para Comunicar su Presencia

Otros conductores no se dan cuenta de la presencia de su vehículo, aun cuando está a la vista. Déjeles saber que usted se encuentra ahí para ayudar a prevenir accidentes.

Al Rebasar. Siempre que usted esté a punto de rebasar un vehículo, peatón, motociclista o ciclista, suponga que no le ven. Podrían situarse repentinamente delante de usted. Toque la bocina ligeramente, cuando sea legal, o por la noche haga relampaguear las luces de bajas a altas rápidamente. Maneje con suficiente cuidado como para evitar un accidente aun si no lo ven o lo escuchan.

Cuando sea Difícil Ver. Usted necesita hacer que su vehículo se distinga mejor al amanecer o

atardecer o durante la lluvia o la nieve. Si usted tiene dificultad de ver otros vehículos, los otros conductores tendrán dificultad también de ver su vehículo. Encienda las luces. Además de los faros de identificación y de posición, prenda también las luces delanteras. Use las luces de baja iluminación; las de alta iluminación pueden molestar a los otros conductores, tanto de día, como de noche; al amanecer o al atardecer.

Cuando se Estacione al Lado de la Carretera. Cuando salga de la carretera y pare en la orilla, asegúrese de encender sus intermitentes de cuatro vías. Esto es muy importante por la noche. No se confíe en que las luces de atrás dan suficiente advertencia. Algunos conductores se han estrellado contra la parte de atrás de camiones estacionados, porque pensaban que estaban en marcha.

Si usted tiene que parar en una carretera o en la orilla (acotamiento), debe colocar sus triángulos reflectores en menos de diez minutos. Coloque sus mecanismos de advertencia en los siguientes sitios:

- En un camino de doble sentido con tráfico en ambas direcciones o en una carretera no dividida, coloque los mecanismos de advertencia dentro de diez pies de las esquinas delanteras o traseras a fin de marcar la ubicación del vehículo, y 100 pies detrás y delante del vehículo, en el acotamiento (orilla), o en el carril en el que usted paró. (Figura 2-5)
- Al lado del vehículo que da al tráfico, dentro de diez pies de las esquinas delanteras y traseras, a fin de marcar la ubicación del vehículo. (Fig. 2-5)
- Aproximadamente a 100 pies de la parte posterior y delantera de su vehículo, en la orilla o en el carril en el que esté parado. (Figura 2-6)
- Detrás de cualquier loma, curva u otra clase de obstáculo que impida que los otros conductores vean el vehículo a una distancia de 500 pies. (Fig. 2-6)
- Si usted tiene que parar en una carretera dividida o de sentido único, debe colocar estos mecanismos de advertencia a 10, a 100 y a 200 pies hacia el tráfico que se aproxime. (Fig. 2-7)

Por su seguridad, cuando vaya a colocar los triángulos reflectores, cárguelos con el lado reflector hacia el tráfico que viene en dirección contraria. Los otros conductores podrán verlo.

Colocación de Dispositivos de Aviso de Emergencia

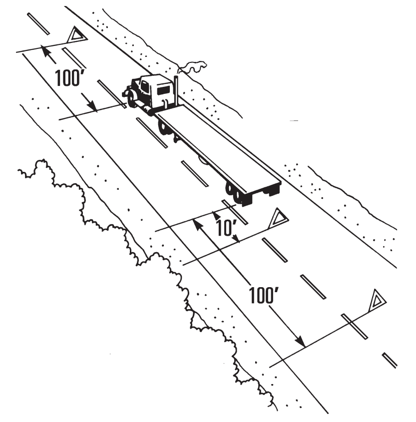


Figura 2-5 Carreterra de Doble Sentiod o No Dividida

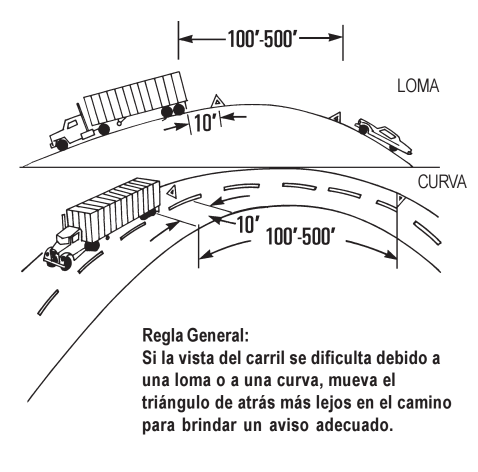


Figura 2-6 Vista Obstruida

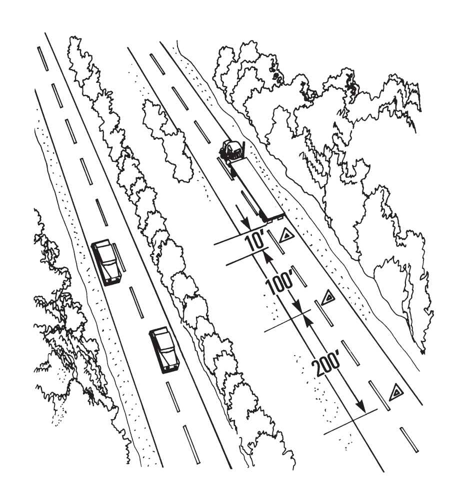


Figura 2-7 Carretera de un Solo Sentido o Dividida

Use la Bocina Solamente Cuando Sea Necesario. La bocina puede indicarle a otros conductores de su presencia y también puede ayudarle a evitar un accidente.Pero también puede asustar a otros y resultar peligroso cuando se usa sin necesidad.

Controlando la Velocidad

Manejar a excesiva velocidad es una de las causas principales de accidentes mortales. Debe ajustar la velocidad dependiendo de varias condiciones que incluyen: la tracción, curvas, visibilidad, tráfico y lomas.

Velocidad y Distancia de Parada

Hay tres factores que aumentan la distancia total de parada: La Distancia de Percepción + la Distancia de Reacción + la Distancia de Frenado= la Distancia Total de Parada.

- Distancia de percepción. Esta es la distancia en la cual su vehículo se mueve desde el momento en que sus ojos ven un peligro hasta que su cerebro lo sabe. El tiempo de percepción de un conductor alerta es aproximadamente 3/4 de segundo. A 55 millas por hora, usted recorre 60 pies en 3/4 de segundo.
- Distancia de reacción. La distancia recorrida desde el tiempo en que su mente le dice a su pie que se mueva del acelerador hasta que su pie está oprimiendo el pedal del freno. El conductor promedio tiene un tiempo de reacción de 3/4 de segundo. Esto requiere 60 pies adicionales conduciendo a 55 millas por hora.
- Distancia de frenado. Es la distancia que se necesita para parar una vez que se coloca el freno. A 55 millas por hora en pavimento seco, con buenos frenos, un camión pesado puede necesitar aproximadamente 170 pies para parar. (Cerca de 4.75 segundos).
- Distancia total de parada. A 55 millas por hora, se necesitan aproximadamente 6 segundos para parar y su vehículo recorrerá aproximadamente la distancia de un campo de fútbol estadounidense (60 + 60 + 170=290 pies).

Refiérase a la Página 73 para saber la distancia de parada con frenos de aire.

Requisitos de Control y Parada. (§26454 CV). Los frenos de servicio deben mantener el vehículo o vehículos combinados estacionados, en cualquier cuesta en que se maneje bajo todas las condiciones de carga o descarga.

Los frenos de servicio de cada vehículo motorizado o vehículos combinados deben ser capaces de parar desde una velocidad inicial de 20 millas por hora como se indica a continuación:

DMP (Distancia Máxima de Parada en pies) [MSD, siglas en inglés]

Vehículo de Pasajeros—25 MSD

Vehículo motorizado sencillo con peso bruto de fabricación, GVWR de menos de 10,000 lbs.—30 MSD.

Vehículo motorizado sencillo con un peso bruto de fabricación GVWR de 10,000 lbs. o más o cualquier autobús—40 MSD

Vehículos combinados que consisten en un vehículo de pasajeros o en cualquier vehículo motorizado con peso bruto de fabricación GVWR de menos de 10,000 lbs. en combinación con cualquier remolque, semirremolque o coche de remolque—40 MSD

Todos los demás vehículos combinados—50 MSD

Efecto de la velocidad en la distancia de parada. Cuando us-ted dobla su velocidad, le tomará aproximadamente cuatro veces la distancia para parar y el vehículo tendrá cuatro veces el poder destructivo en caso de choque. Las altas velocidades aumentan considerablemente la distancia de parada. Disminuyendo la velocidad un poco, usted puede ganar mucho en reducir la distancia de frenado.

Efecto del peso del vehículo en la distancia de parada. Si el vehículo es más pesado, los frenos tienen que hacer más trabajo (y absorber más calor) para parar. Los frenos, llantas, resortes y amortiguadores en los vehículos pesados están diseñados para funcionar mejor cuando el vehículo está totalmente cargado. Normalmente, los camiones *vacíos* exigen *mayores* distancias de parada porque el vehículo vacío tiene menos tracción. Éste puede rebotar y trabar las ruedas, dando frenado mucho más malo. (Usualmente, este no es el caso con autobuses).

Para Igualar la Velocidad a la Superficie de la Carretera

Usted no puede dirigir o frenar un vehículo, a menos que tenga tracción. La tracción es la fricción entre las llantas y la carretera. Estas son algunas de las condiciones de carretera que reducen la tracción y exigen velocidades más bajas:



Superficies Resbalosas. Le tomará más tiempo en parar y será más difícil doblar sin patinar cuando la carretera está resbalosa. Usted debe manejar más despacio a fin de poder parar en la misma distancia que en una carretera seca. Las carreteras mojadas pueden doblar la distancia de parada. Disminuya su velocidad aproximadamente una tercera parte (ejemplo—disminuya de 55 a aproximadamente 35 millas por hora en un camino mojado). En nieve acumulada, disminuya la velocidad a la mitad o más. Si la superficie está cubierta de hielo, disminuya la velocidad a vuelta de rueda y deje de manejar tan pronto como pueda hacerlo sin riesgos y ponga cadenas, si es necesario.

Algunas veces es difícil saber cuando una carretera está resbalosa. He aquí algunos ejemplos de carreteras resbalosas:

- **Áreas sombreadas.** Las partes sombreadas de la carretera per-manecen cubiertas de hielo y resbalosas mucho más tiempo después de que el hielo de las áreas al descubierto se hayan derretido.
- **Puentes.** Cuando la temperatura baja, los puentes se con-gelan antes que las carreteras. Sea especialmente cuidadoso cuando la temperatura esté cerca de los 32º Farenheit.
- **Hielo Derritiéndose**. El derretimiento leve hace que el hielo se moje. El hielo mojado es mucho más resbaloso que el hielo que no lo está.
- **Hielo Negro**. El hielo negro es una capa fina lo suficien-temente clara como para permitirle ver la carretera que está debajo. Éste hace que el camino parezca mojado. Siempre que la temperatura esté bajo el punto de congelación y el camino parezca mojado, tenga cuidado con el hielo negro.
- **Hielo sobre los vehículos.** Una manera fácil de saber si hay hielo es abriendo su ventanilla y tocando el frente de su espejo, el soporte del espejo o la antena. Si hay hielo en el espejo, es probable que la superficie del camino esté comenzando a congelarse.
- **Después de que comience a llover.** Inmediatamente después de que comience a llover, el agua se mezcla con el aceite que los vehículos dejan en la carretera. Esto hace que se ponga muy resbalosa. Si la lluvia continúa, lavará el aceite.

Hidroplanear. En algunos climas, el agua o la nieve a medio derretir se acumula en la carretera. Cuando esto sucede, su vehículo puede hidroplanear. Es como esquiar sobre el agua; las llantas pierden su contacto con la carretera y tienen poca o ninguna tracción. Es posible que usted no pueda dirigir o frenar su vehículo. Usted puede volver a ganar control de su vehículo soltando el acelerador y empujando el *clutch*. Esto disminuirá la velocidad de su vehículo y dejará que las ruedas giren libremente. Si el vehículo está hidroplaneando, no use los frenos para ir más despacio. Si las ruedas motrices empiezan a patinar, empuje el *clutch* para dejar que giren libremente.

No se necesita mucha agua para hidroplanear. El hidroplanear puede ocurrir a velocidades tan bajas como a 30 millas por hora si hay mucha agua. El hidroplanear ocurre fácilmente cuando la presión de las llantas es baja o la banda de rodadura está desgastada. (Las ranuras en la llanta se llevan el agua; si no son profundas, no funcionan bien). Tenga especial cuidado al manejar por charcos. Aun los charcos pueden ser lo suficientemente profundos como para causar el hidroplanear.

Velocidad y Curvas

Los conductores deben acomodar la velocidad a las curvas en el camino. Si usted toma una curva rápidamente, dos cosas pueden pasar. Las ruedas pueden perder tracción y continuar derechas hacia adelante, así que usted patina fuera de la carretera. O las ruedas pueden mantener su tracción y el vehículo se volcará. Algunas pruebas han demostrado que los camiones con un alto centro de gravedad pueden volcarse aun al límite de velocidad marcado para la curva.

Disminuya a una velocidad segura antes de que tome la curva. El frenar en una curva es peligroso porque es más fácil trabar las ruedas y hacer que patinen. Baje la velocidad cuando sea necesario—nunca exceda el límite de velocidad marcado para curvas. (Las señales de velocidad que están marcadas en curvas son para vehículos pequeños.) Maneje a una velocidad que le permita acelerar ligeramente en la curva. Esto le ayudará a mantener el control.

Velocidad y Distancia Adelante

Usted siempre debe poder parar dentro de los límites de distancia que ve adelante. Por la noche, las luces de baja iluminación le permiten ver aproximadamente a 250 pies adelante. Durante el día, la neblina, la lluvia u otras condiciones climáticas pueden exigir que disminuya su velocidad para poder parar en la distancia que usted puede ver.

Velocidad y Circulación de Tráfico

Cuando usted está manejando en tráfico congestionado, la velocidad más segura es la misma que la de otros vehículos. Los vehículos que circulan en la misma dirección y a la misma velocidad, tienen pocas probabilidades de chocar unos con otros. Maneje a la misma velocidad de los otros vehículos, si usted puede hacerlo en forma que no sea ilegal y peligrosa. Conserve una distancia segura al seguir.

La principal razón por la cual los conductores exceden la velocidad máxima permitida es para ahorrar tiempo. Sin embargo, nadie que circule en exceso de la velocidad del tráfico podrá ahorrar mucho tiempo. Los riesgos que se corren no valen la pena. Vaya con la circulación de tráfico—es más seguro y fácil. Si usted maneja más rápido que la velocidad del resto del tránsito:

- Tendrá que estar rebasando vehículos continuamente. Esto aumenta la probabilidad de un accidente.
- Cansa más. La fatiga aumenta la posibilidad de un accidente.

Alcanzando o Siguiendo otro Vehículo. Ningún vehículo motorizado debe alcanzar o rebasar a otro que esté circulando a menos de 20 millas por hora en una pendiente (fuera de un distrito comercial o residencial) a menos que pueda rebasar tal vehículo por lo menos a 10 millas por hora más rápido de lo que está circulando y el adelantamiento pueda hacerse en un cuarto de milla (§21758 CV).

Usted no debe seguir los vehículos anotados abajo, más cerca de 300 pies. La regla no se aplica durante el alcance o adelantamiento, o cuando hay dos o más carriles para tráfico en cada dirección, o en un distrito comercial o residencial (§21704 CV).

- Un camión o camión-tractor con tres ejes o más o cualquier camión o camión-tractor que lleva a remolque otro vehículo.
- Un vehículo de pasajeros o un autobús que esté llevando a remolque cualquier otro vehículo.
- Un autobús escolar transportando cualquier estudiante.
- Un vehículo agrícola transportando pasajeros.
- Un vehículo transportando explosivos.
- Un remolque para pasajeros.

Al manejar vehículos grandes en caravana en autopistas abiertas, deben dejarse por lo menos 100 pies de espacio entre sí para permitir que otros coches y camiones los alcancen y los rebasen (§21705 CV).

Velocidad en Bajadas

La velocidad de su vehículo aumentará en descensos debido a la gravedad. Su mayor objetivo es seleccionar y mantener una velocidad que no sea demasiado rápida para:

- el peso total del vehículo y la carga
- la longitud y el grado de inclinación del declive
- las condiciones del camino y el tiempo climatológico

Si un límite de velocidad está marcado, o hay un letrero indicando el máximo de velocidad segura, nunca exceda la velocidad marcada. También observe los letreros de advertencia indicando la longitud y la inclinación del declive. Debe usar el efecto de frenado del motor como la forma principal de controlar su velocidad en bajadas. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las revoluciones por minuto gobernadas y la transmisión está en cambios bajos. Trate de no usar los frenos para así poder disminuir la velocidad y parar como lo exijan las condiciones de tráfico de la carretera.

Maneje despacio el vehículo y use el cambio bajo de transmisión *antes* de empezar a descender y use las técnicas apropiadas de frenado.

Hay más información sobre cómo descender en montañas empinadas en la página 37 en la sección "Para Manejar en Montañas".

Para Manejar el Espacio

Un conductor seguro mantiene espacio alrededor del vehículo. Cuando las cosas salen mal, el espacio le da tiempo para pensar y para actuar.

Para tener espacio disponible cuando algo sale mal, usted necesita saber controlar el espacio. Aunque esto es cierto para todos los conductores, es muy importante para los vehículos grandes. Éstos ocupan más espacio y requieren más distancia para parar y doblar.

Espacio Adelante

De todo el espacio alrededor de su vehículo, el área delante del mismo—el espacio hacia el cual está manejando—es el más importante.

La Necesidad de Espacio Adelante. Usted necesita espacio adelante en caso de que tenga que hacer una parada repentina. Según reportes de accidentes, los camiones y autobuses chocan con más frecuencia contra el vehículo delante de ellos. La causa más frecuente de accidentes es seguir a otro vehículo muy de cerca. Tenga en cuenta que si el vehículo adelante es más pequeño que el suyo, es muy posible que pueda parar más rápido que usted. Usted puede chocar si lo sigue muy de cerca.

¿Cuánto Espacio? ¿Cuánto espacio debe dejar delante de usted? Una buena regla estipula que usted necesita por lo menos un segundo por cada 10 pies de largo de su vehículo a velocidades menores de 40 mph. A velocidades mayores, tiene que añadir un segundo para seguridad. Por ejemplo, si usted está manejando su vehículo de 40 pies de largo, debe dejar por lo menos 4 segundos entre usted y el vehículo que va delante del suyo. Si su vehículo mide 60 pies, usted necesitará 6 segundos. A más de 40 mph, usted necesita 5 segundos para cada vehículo de 40 pies de largo y 7 segundos para un vehículo de 60 pies.

Para saber cuánto espacio tiene, espere hasta que el vehículo adelante pase una sombra en el camino, una marca en el pavimento o alguna otra señal visible. Entonces, cuente los segundos de la siguiente manera: “mil ciento uno, mil ciento dos” y así sucesivamente, hasta haber llegado al mismo sitio. Compare lo que ha contado con la regla de un segundo por cada 10 pies de largo. Si está manejando un camión de 40 pies y sólo contó 2 segundos, usted está demasiado cerca. Atrásese y cuente de nuevo hasta haber llegado a una distancia de seguimiento de 4 segundos (ó 5 segundos, si usted va manejando a más de 40 mph). Después de un poco de práctica, usted sabrá lo retirado que debe ir. Acuérdese de añadir un segundo para las velocidades mayores de 40 mph. Recuerde además que cuando la carretera está resbalosa, usted necesitará mucho más espacio para parar.

Espacio Atrás

Usted no puede evitar que otros conductores le sigan muy de cerca. Sin embargo, hay ciertas cosas que puede hacer para que sea más seguro.

Manténgase a la Derecha. Muchas veces los vehículos pesados le siguen muy de cerca cuando no pueden mantener la velocidad del resto del tráfico, tal como sucede a veces cuando va subiendo. Si usted tiene que ir despacio por llevar una carga pesada, permanezca en el carril derecho si es posible. Al ir subiendo, no debe pasar otro vehículo que vaya despacio, a menos que pueda rebasarlo de una manera rápida y segura.

Mantenga en Forma Segura a los que le Siguen de Cerca. Cuando se maneja un vehículo grande, es con frecuencia muy difícil ver si otro le está siguiendo muy de cerca. Puede ser así:

- Cuando usted maneja despacio. Los conductores atrapados detrás de vehículos que van despacio, con frecuencia le siguen muy de cerca.
- Cuando hace mal tiempo muchos conductores de vehículos de pasajeros siguen muy de cerca a vehículos grandes, especialmente cuando es muy difícil ver el camino adelante.

Si usted encuentra que está siendo seguido muy de cerca, aquí tiene algunas cosas que puede hacer para reducir el riesgo de accidentes:

- Evite los cambios rápidos. Si usted tiene que disminuir la velocidad o doblar, haga pronto su señal y disminuya la velocidad poco a poco.
- Aumente su distancia de seguimiento. El dejar espacio delante le ayudará a evitar hacer cambios repentinos de velocidad o de dirección. Esto también facilitará que el que le sigue muy de cerca pase alrededor de usted.
- No aumente la velocidad. Es más seguro ser seguido muy de cerca cuando se conduce a una velocidad lenta, que a una velocidad alta.

- Evite trucos. No encienda las luces traseras, ni relampaguee las luces de frenos. Siga las sugerencias anotadas arriba para evitar accidentes.

Cuando usted sigue demasiado cerca y otro conductor se interpone en su camino, la reacción normal es frenar fuertemente y desviarse. El desviarse muchas veces resulta en entrar delante de otro vehículo, posiblemente saliéndose del camino o pasarse a otro carril. También podría resultar que el vehículo de atrás choque con el suyo o con otro vehículo cerca de usted.

Si otro conductor se interpone en su camino, sería mejor *quitar el pie del acelerador*. Esto le dará espacio entre su vehículo y el otro sin desviarse a otro carril. No reaccione en forma precipitada si otro conductor entra de repente al frente de su vehículo. Prepare su ruta de escape antes de que suceda alguna emergencia.

Espacio a los Lados

Los vehículos comerciales muchas veces son anchos y ocupan la mayor parte del carril. Los choferes seguros aprovecharán el poco espacio que tienen. Esto se puede hacer manteniendo su vehículo en medio del carril y evitando manejar al lado de otros vehículos.

Para Mantenerse en Medio del Carril. Mantenga su vehículo en medio del carril para conservar un espacio disponible y seguro a los dos lados. Si su vehículo es ancho, usted tiene poco espacio de sobra.

El Viajar Junto a Otros. Hay dos peligros cuando se viaja junto a otros vehículos:

- Otro conductor pudiera cambiar repentinamente de carril y chocar con usted.
- Usted puede quedarse atrapado cuando tenga necesidad de cambiar de carril.

Encuentre un espacio desocupado en donde no esté cerca de otro tráfico. Cuando hay mucha circulación de tráfico, puede ser difícil encontrar un espacio desocupado. Si tiene que manejar cerca de otros vehículos trate de mantener el mayor espacio posible entre usted y ellos. Además atrásese o adelántese para asegurarse de que el otro conductor pueda verlo.

Vientos Fuertes. Los vientos fuertes dificultan la permanencia en el carril. Generalmente el problema es peor para los vehículos más livianos. Este problema puede ser especialmente malo al salir de los túneles. Si puede evitarlo, no maneje al lado de otros vehículos.

Espacio Arriba

Es peligroso golpear objetos que estén encima de su vehículo. Cerciórese del espacio libre que tiene disponible arriba del vehículo que maneja.

- No suponga que la altura marcada en puentes y pasos superiores sea correcta. Una capa nueva de pavimento o nieve amontonada, puede haber reducido el espacio desde que la altura fue marcada.
- El peso de un vagón de carga cambia su altura. Un vagón de carga vacío es más alto que uno cargado. El hecho de haber pasado un puente cuando estaba cargado, no quiere decir que podrá hacerlo cuando esté vacío.
- Si duda de tener el espacio suficiente para pasar debajo de un objeto, vaya despacio. Si no está seguro de poder hacerlo, no lo intente. Tome otra ruta. Las advertencias generalmente se colocan en los puentes o pasos inferiores, pero algunas veces no se ponen.
- Algunas carreteras hacen que vehículos se inclinen. Puede haber problemas al evitar objetos en la orilla de la carretera, como árboles o avisos. Cuando esto es un problema, maneje un poco más cerca del centro de la carretera.
- Antes de retroceder en algún sitio, salga del vehículo y revise que no haya objetos colgando, tales como árboles, ramas o cables eléctricos. Es difícil verlos cuando se está retrocediendo. (Asimismo, simultáneamente revise por otros peligros).

Espacio Abajo

Muchos conductores se olvidan del espacio debajo de sus vehículos. Ese espacio puede ser muy pequeño cuando el vehículo lleva una carga muy pesada. Las vías férreas pueden sobresalir varias pulgadas. Con frecuencia esto es un problema en los caminos de tierra y en los patios no pavimentados, donde la superficie alrededor de las

vías se desgasta. No arriesgue a quedarse atascado. Los canales de drenaje a través de las carreteras pueden ocasionar que algunos vehículos se arrastren; cruce tales sitios con cuidado.

Espacio para Vueltas

El espacio alrededor de un camión o autobús es muy importante al doblar. Dado el gran espacio que necesitan para dar la vuelta y la desviación de la ruta de las ruedas traseras, los vehículos largos pueden pegarle a otros vehículos u objetos al virar.

Vueltas a la derecha. He aquí algunas reglas para ayudar a evitar accidentes al girar a la derecha:

- Dé la vuelta despacio para permitir más tiempo tanto a usted como a otros y así evitar problemas.
- Si usted está manejando un camión o autobús que no puede girar a la derecha sin entrar a otro carril, gire en forma amplia al estar *completando* la vuelta como se muestra en la figura 2-8. Mantenga la parte de atrás del vehículo cerca del bordillo. Esto evitará que otros conductores lo pasen por la derecha.
- No dé la vuelta ampliamente a la izquierda al estar empezando la vuelta. Algún conductor puede creer que está dando la vuelta a la izquierda e intentar pasarlo por la derecha. Usted puede chocar contra el otro vehículo cuando esté terminando la vuelta.
- Si usted tiene que entrar en el carril opuesto para dar la vuelta, tenga cuidado con los vehículos que vienen hacia usted. Deles el espacio que necesitan para pasar o parar. Sin embargo, no retroceda, porque podría chocar con alguien que esté detrás.

Figura 2-8

Vueltas a la izquierda. Asegúrese de haber llegado al centro de la intersección antes de empezar a girar hacia la izquierda. Si usted da la vuelta muy pronto, el lado izquierdo de su vehículo podría pegarle a otro vehículo debido a que se salió de su camino. Si usted está virando en una calle de muchos carriles entre en el carril disponible que le sea más seguro.

Si hay dos carriles para girar usted debe utilizar el de la derecha como se muestra en la figura 2-9, puesto que podría ir hacia la derecha al doblar. Sería difícil ver a los conductores a su derecha.

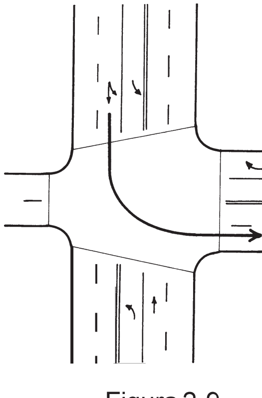


Figura 2-9

Espacio para Cruzar o Entrar al Tráfico

Cuando cruce o entre al tráfico, tenga cuidado con el tamaño y el peso de su vehículo. He aquí algunos factores importantes que se deben tener en cuenta:

- Debido a la aceleración lenta y al espacio que los vehículos grandes requieren, usted necesitará un espacio mucho más grande para entrar al tráfico del que usa un vehículo más pequeño.
- La aceleración varía según la carga que se lleva. Permita más espacio si su vehículo lleva una carga pesada.
- Antes de comenzar a atravesar una carretera, asegúrese de poder atravesar completamente antes de que el tráfico que cruza lo alcance. Es contra la ley entrar en una intersección si no puede atravesar completamente antes de que el semáforo cambie.

Manejar de Noche

Más de la mitad de los accidentes de vehículos suceden por la noche. Los conductores no pueden ver los peligros tan pronto como los pueden ver durante el día, por lo tanto tienen menos tiempo para reaccionar. Los conductores tomados por sorpresa tienen menos probabilidades de evitar un choque. Los problemas de manejar de noche incluyen al conductor, la carretera y el vehículo.

Factores Humanos

Visión. La gente no puede ver muy bien por la noche o con poca luz, además los ojos necesitan tiempo para acostumbrarse a ver cuando hay poca luz.

Resplandor. Los conductores pueden quedar

cegados por un corto tiempo con una luz brillante. El recuperarse de este resplandor puede tardar varios segundos. Aun dos segundos de esa ceguera pueden ser peligrosos. Un vehículo que va a 55 m.p.h. recorrería más de la mitad de un campo de fútbol americano (estadounidense) durante ese tiempo. No mire directamente las luces brillantes. Mire hacia el lado derecho de la carretera.

Fatiga y Falta de Agilidad Mental. El cansancio y la falta de agilidad mental son los problemas mayores durante la noche. El cuerpo naturalmente necesita sueño. La mayoría de los conductores se mantienen menos alerta durante la noche, especialmente después de medianoche. Esto es particularmente cierto si ha estado manejando por largo rato. Los choferes no pueden darse cuenta pronto de los peligros ni pueden reaccionar tan rápidamente, por lo tanto, la posibilidad de un accidente es mayor. Si tiene sueño, la única solución segura es salirse de la carretera y dormir un poco. Si no lo hace arriesgará su vida y la de los demás.

Factores de la Carretera

Iluminación Escasa. Por lo general durante el día hay suficiente luz y se ve bien. Esto no sucede durante la noche. Algunos sitios pueden tener luces brillantes en las calles, pero en otros la iluminación es escasa. En la mayoría de las carreteras tendrá que depender totalmente de las luces delanteras.

Menos luz significa que usted no podrá darse cuenta de los peligros de noche como de día. Los usuarios de carreteras que no tienen luces son difíciles de ver. Hay muchos accidentes por la noche que implican a peatones, corredores, ciclistas o animales que son difíciles de ver.

Aunque haya luces, el campo visual en la carretera puede ser confuso. Los semáforos y peligros pueden ser difíciles de ver contra un fondo de letreros, vitrinas, u otras luces.

Cuando la iluminación es escasa o confusa maneje despacio. Asegúrese de poder parar en la distancia en que pueda ver adelante.

Conductores embriagados. Los conductores bajo la influencia del alcohol y/o drogas son un peligro para ellos mismos y para usted. Manténgase especialmente alerta durante las horas en que cierran los bares y tabernas. Cuídese de los conductores que tengan dificultad de mantenerse en su carril, de mantener la velocidad, que paran sin razón o que muestran otros signos de estar manejando bajo la influencia del alcohol y/o drogas.

Factores del Vehículo

Luces Delanteras. Generalmente las luces delanteras durante la noche son su fuente principal de iluminación para ver y para que lo vean los demás. Usted no puede ver tanto con las luces delanteras como puede ver durante el día. Con las luces bajas usted puede ver aproximadamente 250 pies hacia adelante y con las luces altas aproximadamente de 350 a 500 pies hacia adelante. Usted debe ajustar su velocidad para mantener su distancia de parada dentro del alcance que tiene a la vista. Esto significa ir lo suficientemente despacio como para poder parar dentro del alcance de las luces delanteras. De lo contrario, cuando haya visto un peligro, no tendrá tiempo para parar.

El manejar por la noche puede ser más peligroso si usted tiene problemas con las luces delanteras. Si éstas están sucias, solamente le darán la mitad de la luz que debieran. Esto reduce su capacidad de ver y hace más difícil que otros lo vean. Asegúrese de que las luces delanteras estén limpias, funcionando y enfocadas correctamente. Si están mal enfocadas las luces no le brindarán una vista despejada y pueden cegar a los demás conductores.

Usted debe encender las luces delanteras desde media hora des-pués de la puesta del sol, hasta media hora antes de la salida del sol y siempre que la visibilidad no sea suficiente para ver clara-mente a una persona o vehículo a una distancia de 1,000 pies (Sección §280 y §24400 CV).

Ningún vehículo se debe manejar con las luces de estacionamiento encendidas solamente. Sin embargo, se pueden usar cuando se usan como señales o cuando las luces delanteras también estén encendidas (Sección §24800 CV).

Otras Luces—(Sección §25100 CV). Para que lo puedan ver con facilidad, las siguientes luces deben estar limpias y funcionando apropiadamente:

- Reflectores.
- Luces marcadoras.
- Luces de posición.
- Luces traseras.
- Luces de identificación.

Señales Direccionales y Luces de Frenos. Durante la noche las luces direccionales y las luces de frenos son aún más impor-tantes para indicar a los otros conductores lo que usted piensa hacer. Asegúrese que las luces direccionales y de parada estén limpias y que funcionen.

Parabrisas y Espejos. Es más importante durante la noche que durante el día tener los parabrisas y espejos limpios. La suciedad en los parabrisas y los espejos puede causar que las luces brillantes por la noche creen un resplandor propio, que obstaculiza su visión. Lim-pie los parabrisas por dentro y por fuera para manejar sin peligro.

Procedimientos al Manejar de Noche

Asegúrese de haber descansado y de estar mentalmente alerta. Si tiene sueño, duerma antes de manejar. Hasta una siesta puede salvarle la vida y la de los demás. Si usa lentes de aumento asegúrese que estén limpios y que no estén raspados. No use lentes para el sol durante la noche. Realice una inspección completa del vehículo antes del viaje. Preste atención a revisar todas las luces y reflectores y a limpiar aquéllos que pueda alcanzar.

Evite Cegar a Otros. El resplandor de sus luces delanteras puede ocasionarle problemas tanto a los conductores que vienen hacia usted en dirección contraria como los que viajan en su misma dirección. Baje la intensidad de sus luces a 500 pies de un vehículo que viene en dirección contraria y a menos de 300 pies del vehículo que usted está siguiendo.

Evite el Resplandor de Vehículos que Vienen en Dirección Contraria. No mire directamente hacia las luces que vienen en dirección contraria. Mire un poco hacia la derecha de un carril derecho o a la orilla marcada, si la hay. Si otros conductores no ponen las luces de baja iluminación, no intente “vengarse” poniendo sus luces de alta iluminación. Esto aumenta el resplandor para los choferes que vienen en dirección contraria e incrementa las probabilidades de un accidente.

Use las Luces de Alta Iluminación Cuando Pueda. Muchos conductores cometen el error de usar siempre las luces de baja iluminación. Esto corta su habilidad de ver hacia adelante. Use las luces de alta iluminación cuando sea seguro y legal hacerlo. Úselas a menos que esté a 500 pies de un vehículo que viene en dirección contraria o esté siguiendo a otro vehículo a menos de 300 pies. Además, no permita que el interior de su cabina se ponga demasiado brilloso. Esto hace más difícil ver afuera. Mantenga la luz interior apagada y ajuste las luces del tablero lo más bajas posible, y aún poder leer los indicadores.

Si le da Sueño, Deje de Manejar. La gente casi nunca se da cuenta de lo cerca que está para dormirse mientras maneja. Si usted parece o se siente soñoliento, ¡deje de manejar! Usted está en una condición bastante peligrosa. La única solución segura es dormir.

Para Manejar en Neblina

El mejor consejo para manejar en neblina es “no hacerlo”. Lo mejor es salir del camino hacia una zona para descansar o parada de camiones, si las hay, hasta que la visibilidad mejore. Si tiene que conducir, asegúrese de considerar lo siguiente:

- Obedecer todas las señales de advertencia sobre la neblina.
- Disminuir su velocidad antes de entrar en la niebla.
- Encender todas las luces. (Las luces delanteras deben estar en las de baja iluminación).
- Estar preparado para paradas de emergencia.

Para Manejar en Invierno

Asegúrese de que su vehículo esté listo para manejarse en tiempo de invierno. Durante la inspección antes del viaje, preste atención a los siguientes artículos.

Revisión del Vehículo

Nivel de Refrigerante y Anticongelante. Asegúrese que el sistema de refrigeración esté lleno y haya suficiente anticongelante en el sistema para protegerlo de una congelación. Esto puede ser revisado con un comprobador especial de refrigerante.

Equipo de Descongelación y Calefacción. Revise a ver si los descongeladores (desempañadores) y los calentadores funcionan. Éstos son necesarios para conducir sin ningún peligro. Asegúrese que usted sabe cómo hacerlos funcionar. Si usted utiliza otros calentadores y espera necesitarlos (calentadores de espejos, de la caja del acumulador [batería], del tanque de combustible), revise si están funcionando.

Limpiaparabrisas y Lavaparabrisas. Las hojas de los limpia-parabrisas deben estar en buenas condiciones. Asegúrese que éstas tengan suficiente presión contra el vidrio para limpiar la nieve del parabrisas. Asegúrese que el

lavaparabrisas funcione y de que el depósito del lavador esté lleno. Utilice un anticongelante para el lavaparabrisas para evitar la congelación de los líquidos lavadores. Si usted no puede ver lo bastante bien mientras maneja (ej., los limpiaparabrisas fallan) pare sin peligro y arregle el problema.

Llantas. Revise la banda de rodadura de las llantas. Las llantas motrices deben proporcionar tracción para empujar el vehículo sobre el pavimento mojado y sobre la nieve. Las llantas de dirección deben tener tracción para dirigir el vehículo. Tener bastante banda de rodadura en las llantas es sumamente importante en condiciones invernales. Usted debe tener por lo menos 4/32 de una pulgada de profundidad en cada ranura principal de las llantas delanteras y por lo menos 2/32 de una pulgada en las otras llantas. Mayor profundidad sería mejor. Use un calibrador para determinar si tiene suficiente banda de rodadura para manejar sin peligro.

Cadenas para Llantas. Usted se encontrará en situaciones en las cuales no podrá manejar sin cadenas ni siquiera para llegar a un lugar seguro. Siempre lleve consigo el número correcto de cadenas y algunos eslabones. Asegúrese que le sirven a sus llantas motrices. Revise la cadena por si tiene algunos ganchos rotos, eslabones gastados o quebrados, o cadenas de los lados dobladas o quebradas. Aprenda cómo poner las cadenas antes de que necesite hacerlo en la nieve o el hielo.

Luces y Reflectores. Asegúrese que las luces y los reflectores estén limpios. Las luces y reflectores son sumamente importantes en mal tiempo. Revíselos de vez en cuando en mal tiempo para estar seguro que están limpios y funcionando bien.

Ventanas y Espejos. Remueva el hielo, nieve, etc. de los parabrisas, ventanas y espejos antes de empezar. Use un raspador de parabrisas, cepillo para nieve y descongelante de parabrisas según sea necesario.

Agarraderas, Escalones y Plataformas. Remueva todo hielo y nieve de las agarraderas, los escalones, y plataformas que usted tiene para entrar a la cabina o para moverse alrededor del vehículo. Esto reducirá el peligro de deslizarse.

Rejillas del Radiador y Cubierta para Invierno. Quite el hielo de las rejillas del radiador. Asegúrese de que la cubierta no esté demasiado cerrada. Si las rejillas se congelan cerradas o la cubierta se cierra mucho, el motor se puede recalentar y apagarse.

Sistema de Escape. Las fugas en el sistema de escape son muy peligrosas cuando la ventilación de la cabina es insuficiente (las ventanas están cerradas, etc.). Las conexiones sueltas pueden permitir escape de monóxido de carbono venenoso dentro de la cabina, lo cual le producirá sueño. En grandes cantidades este gas puede ser mortal. Revise el sistema de escape para descubrir partes sueltas, ruidos y señales que le indiquen que hay algún escape.

Para Manejar sobre Superficies Resbalosas

Superficies Resbalosas. Maneje despacio y suavemente en carreteras resbalosas. Si éstas están muy resbalosas usted no debe manejar por ningún motivo. Pare en el primer lugar seguro. Las siguientes son algunas normas de seguridad:

- **Arranque suave y lentamente.** Cuando comience a manejar, familiarícese con el camino. No se apresure.
- **Ajuste las vueltas y frenado conforme a las condiciones de la carretera.** Doble lo más cuidadosamente posible. No frene más fuertemente de lo necesario y no utilice los frenos del motor ni el retardador de velocidad. (Éstos pueden causar que las ruedas motrices patinen en las superficies resbalosas.)
- **Ajuste la velocidad a las condiciones.** No rebase a los vehículos que vayan más despacio que usted, a menos que sea necesario. Vaya despacio y mire lo suficientemente adelante para mante-ner una velocidad estable. Evite tener que disminuir o aumen-tar la velocidad. En las curvas maneje a menor velocidad y no frene mientras esté en la curva. Tenga en cuenta que cuando la temperatura sube hasta el punto en que el hielo comienza a derretirse, la carretera se pone más resbalosa y tiene que disminuir la velocidad aún más.
- **Ajuste el espacio a las condiciones.** No maneje al lado de otros vehículos. Mantenga mayor distancia de seguimiento. Cuando observe una aglomeración de tráfico adelante, reduzca la velocidad o pare y espere a que se descongestione. Trate de anticiparse a las paradas y reduzca la velocidad gradualmente.

Frenos Mojados. Cuando usted maneja bajo una lluvia fuerte o profundas cantidades de agua estancada, los frenos se mojan. El agua sobre los frenos puede ocasionar que se debiliten, que se frene en forma desigual o que se traben. Esto puede

ocasionar una falta de potencia de frenado, un atascamiento de ruedas, movimiento hacia un lado y otro, y un doblaje si jala un remolque.

Si es posible, evite manejar por charcos profundos o por agua corriente. Si no puede evitarlo, usted debe:

- Reducir su velocidad.
- Poner la transmisión a una baja velocidad.
- Frenar suavemente. Esto oprime los forros contra los tambores o las balatas de los discos de los frenos y no permite que el lodo, los sedimentos y el agua entren en ellos.
- Aumentar las revoluciones por minuto del motor y atravesar por el agua, manteniendo una presión ligera en los frenos.
- Una vez que salga del agua, mantener esa presión ligera en los frenos durante una corta distancia para calentarlos y secarlos. **PRECAUCIÓN**: Los tambores y los forros de los frenos pueden recalentarse si hace esto por largo tiempo.
- Hacer una parada de prueba cuando sea seguro. Revisar los espejos para cerciorarse de que nadie lo está siguiendo, entonces frenar para estar seguro de que están funcionando. Si no funcionan, séquelos más como se describe arriba.

Para Manejar en Tiempo de Mucho Calor

Durante la inspección del vehículo antes del viaje, preste especial atención a las siguientes cosas:

Revisión del Vehículo

Llantas. Revise el montaje y la presión de aire de las llantas. Inspeccione las llantas por si están recalentadas y la separación de la banda de rodadura cada dos horas o cada 100 millas cuando maneja en tiempo de calor. La presión del aire aumenta con la temperatura. No deje salir el aire o la presión será muy baja cuando se enfríen las llantas. Si una llanta está muy caliente, estaciónese por algún tiempo hasta que se enfríe. De lo contrario, la llanta podría reventarse o incendiarse. Preste atención especial a las llantas reencauchadas. La banda puede separarse del cuerpo de la llanta en altas temperaturas.

Aceite del Motor. El aceite ayuda a mantener frío y lubricado el motor. Asegúrese de que haya suficiente aceite en el motor. Si tiene indicador de la temperatura del aceite de motor, asegúrese que la temperatura oscile dentro de lo apropiado mientras maneja.

Refrigerante del Motor. Antes de empezar su viaje, asegúrese de que el sistema de refrigeración del motor tenga suficiente agua y anticongelante, de acuerdo con las direcciones del fabricante. (El anticongelante ayuda al motor bajo condiciones calientes y frías.) Cuando conduzca en tiempo de calor, revise la temperatura del agua o el indicador de la temperatura del refrigerante más a menudo. Asegúrese de que oscile dentro de lo normal. Si el indicador sube más allá de la temperatura segura, es posible que haya algo mal que pudiera causar que el motor falle y posiblemente un incendio. Deje de manejar tan pronto como le sea posible.

Algunos vehículos tienen depósitos de vidrio o tanques de derrame de refrigerante, o tanques de recuperación del refrigerante que dejan ver el nivel del refrigerante o la recuperación y permite revisar el nivel del líquido mientras el motor está caliente. Si el recipiente no es parte del sistema de presión, el tapón puede quitarse con seguridad y agregar refrigerante aun cuando el motor esté a una temperatura de funcionamiento. **Nunca quite el tapón del radiador o cualquier otra parte del sistema de presión hasta que el sistema se haya enfriado.** El vapor y el agua hirviendo podrían salpicarle y ocasionar quemaduras serias.

Si tiene que agregar refrigerante a un sistema sin tanque de recuperación o de derrame, siga estos pasos:

- Apague el motor.
- Espere hasta que el motor se haya enfriado.
- Protéjase las manos (use guantes o un trapo grueso).
- Gire lentamente el tapón del radiador hasta la primera parada, lo que suelta el empaque de presión.
- Aléjese mientras se libera la presión del sistema de refrigeración.
- Cuando se haya liberado toda la presión, presione el tapón y gírelo más para quitarlo.
- Revise visualmente el nivel del refrigerente.
- Ponga el tapón y gírelo totalmente hasta que quede en la posición de cerrado.

Bandas del Motor. Aprenda cómo revisar la tensión de las bandas V en su vehículo, apretándolas. Las bandas sueltas no hacen girar apropiadamente la bomba del agua y/o el ventilador. Esto puede ocasionar recalentamiento. Asimismo, revise las bandas por grietas u otras señales de desgaste.

Mangueras. Asegúrese de que las mangueras del refrigerante estén en buenas condiciones, ya que una manguera rota podría ocasionar una falla en el motor y hasta un incendio.

Cuídese del Sudor de la Brea. La brea en la carretera frecuen-temente sube hacia la superficie en tiempo de mucho calor. Los lugares en que la brea sube a la superficie son muy resbalosos.

Vaya Despacio para Evitar Recalentamiento. La alta velocidad crea más calor a las llantas y al motor. En el desierto el calor se puede acumular hasta el punto de convertirse en un peligro. El calor aumentará las posibilidades de una falla en las llantas, incendio de las mismas y falla en el motor.

Para Manejar en las Montañas

Al manejar en las montañas la fuerza de gravedad juega un papel importante. Entre más inclinada sea la pendiente (declive), el largo y grado de inclinación o más pesada sea la carga—más tendrá que usar los cambios bajos de velocidad para subir la montaña. Al descender pendientes empinadas, la gravedad tendrá la tendencia a hacerle subir de velocidad. Debe seleccionar la velocidad segura, luego usar el cambio bajo y usar técnicas apropiadas para frenar. Usted deberá planear con tiempo su ruta y obtener información acerca de cualquier pendiente larga y empinada a lo largo de la ruta que tenga que usar para viajar. Si es posible hable con otros conductores que estén familiarizados con las pendientes para averiguar cuáles velocidades son seguras.

Usted debe ir lo suficientemente despacio a fin de que los frenos lo detengan sin calentarse demasiado. Si los frenos se recalientan, pueden empezar a “debilitarse”. Esto significa que usted tendrá que frenar cada vez más fuerte para obtener la misma potencia de parada. Si usted continúa usando los frenos más fuertemente, continuarán debilitándose (tendrán menos potencia de parada) hasta que ya no pueda reducir la velocidad o parar completamente.

Seleccione una Velocidad “Segura”

Su más importante consideración es seleccionar una velocidad que no sea demasiado rápida para:

- el peso total del vehículo y la carga
- el largo y grado de inclinación de la pendiente
- la condición de la carretera y tiempo climatológico

Si está marcada la velocidad máxima, o hay un letrero que indica la velocidad máxima segura, nunca exceda la velocidad que se indica. Asimismo, busque y obedezca las señales de advertencia que muestran la longitud y la inclinación del declive (pendiente).

Baje la Cuesta en el Cambio Apropiado

Use los efectos de frenado del motor como la forma principal de controlar su velocidad. El efecto de frenado del motor es mayor cuando está cerca de las revoluciones por minuto gobernadas y la transmisión está en cambios bajos. Ahorre sus frenos para que pueda disminuir su velocidad o parar cuando lo exijan las condiciones de la carretera y del tráfico.

Disminuya la velocidad y use el cambio bajo *antes* de empezar a bajar la pendiente. No trate de usar el cambio bajo después de que ha tomado velocidad. Usted no podrá cambiarlo a baja velocidad. Usted tal vez ni siquiera podrá regresarlo a ningún otro cambio de velocidad y perder todo el efecto de frenado del motor. Forzar una transmisión automática a un cambio de velocidad lento a alta velocidad también podría dañar la transmisión y llevarlo a perder todo el efecto de frenado del motor.

En los camiones más antiguos, una regla para escoger los cambios de velocidad, es utilizar el mismo cambio en el descenso que necesitaría para subir la pendiente. Sin embargo, los camiones nuevos cuentan con partes de baja fricción y con diseños aerodinámicos para economizar combustible. También pueden contar con motores mucho más potentes. Esto significa que pueden subir las montañas en cambios más altos de velocidad y tienen menos fricción y menos resistencia de aire para detenerlos al descender la pendiente. Por ello, los choferes de camiones más modernos tienen que usar los cambios más bajos de velocidad al descender, que los que necesitan para ascender. Averigüe qué es lo más apropiado para su vehículo.

Debilitamiento o Falla de Frenos

En el descenso de una pendiente, los frenos siempre se calientan. Éstos están diseñados de tal manera que las zapatas o forros froten contra el tambor o los discos del freno para detener el vehículo, lo cual crea calor. Los frenos están diseñados para aguantar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden fallar por exceso de calor si usted trata de disminuir la velocidad muchas veces desde una velocidad muy alta o muy rápidamente. Los frenos se debilitan cuando están muy calientes y posiblemente no disminuyan la velocidad del vehículo.

Los frenos se debilitan cuando no han sido ajustados. Para el control seguro de un vehículo, cada freno debe hacer su función. Si algunos frenos están fuera de ajuste, éstos no están compartiendo su función. Los otros frenos se pueden recalentar y debilitarse y entonces no habrá suficiente frenaje disponible para controlar el vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando se usan demasiado; también, los forros se desgastan cuando están calientes. Revise el ajuste de los frenos con frecuencia.

Técnica de Frenado Apropiado

Recuerde: El uso de los frenos en largas pendientes y/o empinadas es solamente un suplemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo esté en el cambio bajo apropiado, la siguiente técnica de frenado es apropiada:

- Frene suficientemente fuerte como para sentir que está disminuyendo la velocidad.
- Cuando se ha reducido la velocidad a aproximadamente 5 mph abajo de su velocidad “segura”, suelte los frenos. (Esta aplicación del freno debe durar por cerca de tres segundos.)
- Cuando la velocidad se ha aumentado a su velocidad “segura”, repita los pasos 1 y 2.

Por ejemplo, si su velocidad “segura” es 40 mph, usted no aplicaría los frenos hasta que la velocidad llegue a las 40 mph. Entonces usted oprime los frenos lo suficientemente fuerte como para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph y luego suelta los frenos. Repita esto tan frecuentemente como sea necesario hasta que haya terminado de bajar el declive (pendiente).

Rampas de Escape

Las rampas de escape han sido construidas en muchas pendientes empinadas en las montañas y son usadas para permitir parar sin peligro a los vehículos que se desbocan, sin hacer daño a los choferes o a los pasajeros. Las rampas de escape usan un cauce largo de material suelto y suave (gravilla y arena) para disminuir la velocidad de un vehículo desbocado, a veces en combinación con una pendiente ascendente.

Conozca los sitios de las rampas de escape en su ruta. Los letreros indican a los conductores en dónde se encuentran. Las rampas de escape salvan vidas, equipo y carga. (También vea la página 42).

Cruces de Tren

Los cruces de tren siempre son peligrosos. Usted debe acercarse a todo cruce de tren esperando ver un tren que se acerca.

Nunca intente ganarle a un tren en un cruce. Es dificilísimo juzgar la velocidad de un tren que se acerca.

La velocidad de usted debe ser basada en su habilidad para ver si un tren se acerca desde cualquier dirección. Usted debe manejar lo bastante despacio como para poder parar cerca de las vías férreas en caso de emergencia.

Debido al ruido en la cabina, usted no puede esperar oír el silbato del tren hasta que el tren esté peligrosamente cerca del cruce.

No se atenga únicamente a la presencia de señales de advertencia, barreras o abanderados para advertirle de un tren que se acerca.

Las vías dobles de tren exigen doble revisión. Recuerde que es posible que un tren en una vía esconda a otro en la otra vía. Mire en ambas direcciones antes de cruzar. Después de que un tren haya pasado un cruce, antes de empezar a cruzar las vías, asegúrese de que no haya otros trenes cerca.

Las zonas de estacionamiento para tren y los cruces a nivel en ciudades y pueblos son tan peligrosos como los cruces a nivel en zonas rurales. Acérquese a ellos con cuidado.

Se exige hacer alto total en los cruces a nivel siempre que:

- La clase de carga hace obligatorio el alto, conforme a los ordenamientos estatales o federales.
- De otra manera, dicho alto lo exige la ley.

Los cruces de tren con acercamientos abruptos pueden ocasionar que su unidad se atasque en las vías. Jamás permita que las condiciones de tráfico lo atrapen en una posición donde tiene que parar sobre las vías. Asegúrese que pueda atravesar totalmente las vías antes de empezar a cruzarlas.

No cambie de velocidad mientras cruza vías del tren.

Para Ver Peligros

¿Qué es un peligro? Un peligro es cualquier condición en la carretera, obstáculos en el camino, o cualquier otro usuario (chofer, motociclista, ciclista o peatón) que podría ser un problema en potencia. Por ejemplo, un automóvil delante de usted se dirige a la salida de la autopista, pero las luces de frenos se encienden y el conductor comienza a frenar fuertemente. Esto puede significar que el conductor no está seguro si toma o no la rampa de salida y podría regresar a la autopista de repente. Este automóvil es un peligro. Si el conductor de dicho carro se coloca delante de usted, ya no es sólo un peligro; es una emergencia.

El Observar los Peligros le Permite estar Preparado. Tendrá más tiempo para reaccionar si ve los peligros antes de que se conviertan en emergencia. En el ejemplo dado anteriormente, si un automóvil se le coloca delante, usted puede cambiar de carril o reducir su velocidad para evitar un choque. Observando este peligro le da tiempo para revisar sus espejos y hacer la señal para cambiar de carril. Estando preparado se reduce el peligro. Una frenada repentina o cambio rápido de carril tiene más probabilidades de ocasionar un accidente.

Para Aprender a Ver los Peligros. Con frecuencia hay indicios que le ayudan a ver los peligros. Entre más maneje usted, más experto se volverá para ver los peligros.

Disminuya su velocidad y sea cuidadoso si ve cualquiera de los siguientes peligros en la carretera:

- **Zonas de Obras.** Las obras de carretera pueden crear condiciones peligrosas, con carriles más angostos, vueltas pronunciadas, o superficies desiguales. Otros conductores con frecuencia se distraen y manejan peligrosamente. Los obreros y los vehículos para construcción pueden estorbar en el camino. Maneje lenta y cuidadosamente cerca de las zonas de obras. Use sus intermitentes de cuatro vías o las luces de los frenos para avisar a los choferes que van detrás de usted.
- **Bajadas Pronunciadas.** A veces el pavimento se baja en forma pronunciada a la orilla del camino. Manejar muy cerca de la orilla puede ocasionar que su vehículo se incline hacia la orilla. Esto puede causar que la parte de arriba de su vehículo golpee objetos al lado de la carretera (señales, ramas de árboles). También, puede ser difícil maniobrar su vehículo al cruzar dicha bajada, bien sea saliendo de la carretera o volviendo a entrar a la misma.
- **Objetos Extraños.** Los objetos que se han caído en el camino podrían ser un peligro para las llantas y los rines de las ruedas y podrían dañar las líneas eléctricas y los frenos. Podrían quedar atrapados entre las llantas dobles y causar daños serios. Algunos obstáculos, tales como cajas y bolsas podrían parecer inofensivos, pero pueden ocasionar daños si el vehículo choca contra ellos. Es importante estar alerta para ver toda clase de objetos a fin de evitarlos sin tener que hacer movimientos o paradas repentinas.
- **Rampas de Entrada/Salida.** Las salidas de autopistas y caminos de cuota pueden ser muy peligrosas para los vehículos comerciales. Éstas a veces tienen señales especiales que indican la velocidad máxima. Recuerde, esta velocidad puede ser segura para vehículos chicos, **pero puede no ser segura para vehículos grandes y con carga muy pesada.** Las salidas que van en una pendiente y que curvean al mismo tiempo, pueden ser muy peligrosas. La pendiente hace difícil reducir la velocidad. El frenar y dar vuelta al mismo tiempo puede ser una práctica peligrosa. Asegúrese de ir despacio **antes** de entrar en la parte curveada de la entrada o salida.

Situaciones Peligrosas

Para protegerse y proteger a los demás, tiene que reconocer cuando los otros choferes pueden hacer algo peligroso. He aquí algunos indicios:

Vista Obstruida. La gente que no puede ver a otros, es un peligro. Esté alerta para descubrir a los choferes que tengan la vista obstruida. Las vagonetas, camiones de carga y automóviles que tengan la ventana trasera bloqueada son ejemplos. Los camiones de alquiler se deben observar cuidadosamente. Con frecuencia, los conductores no están acostumbrados a la visión limitada que tienen a los lados y a la parte trasera del camión. Durante el invierno, los vehículos que tienen las ventanas congeladas, cubiertas de hielo o nieve, son peligrosos.

Los vehículos pueden estar parcialmente escondidos por las intersecciones ciegas o los callejones. Si usted solamente puede ver la parte de atrás o la de adelante de un vehículo, pero no puede ver al conductor, quiere decir que éste tampoco lo puede ver a usted. Tenga cuidado porque podría retroceder o entrar en su carril. Esté siempre preparado para parar.

La vista de los conductores de camiones de reparto es a menudo bloqueada por paquetes o por las puertas del vehículo. Los conductores de camionetas, los vehículos postales y otros vehículos de reparto local a veces van de prisa y pueden salir súbitamente del vehículo o conducirlo hacia el carril del tráfico.

Observe el movimiento dentro de los vehículos estacionados o el movimiento del mismo vehículo que indica que hay gente dentro. Las personas adentro pueden salir o el vehículo puede entrar al tráfico. Observe las luces de freno, de retroceso, el escape y otros indicios que indican que el vehículo está a punto de moverse.

Tenga cuidado al acercarse a un autobús parado. Los pasajeros pueden atravesar delante o detrás del autobús y algunas veces no pueden verlo a usted.

Los peatones, corredores y ciclistas pueden estar en la carretera de espaldas al tráfico, de manera que no pueden verlo, ni oírlo. Esto puede ser peligroso. En los días lluviosos, los peatones quizás no lo vean a causa de los sombreros o paraguas.

Distracciones. Fíjese hacia dónde están mirando los choferes. Si miran hacia otra parte, no pueden verlo. Esté alerta, aun cuando lo estén mirando, porque pueden creer que tienen el derecho de paso.

Niños. Los niños tienden a moverse muy rápidamente sin revisar el tráfico. Cuando están jugando no se fijan en el tráfico. La gente que vende helados o camiones de helados, son peligrosos. Los niños pueden estar cerca, sin que lo vean a usted.

Personas que Platican. Los choferes y los peatones que van hablando entre ellos, tal vez no estén atentos al tráfico.

Obreros. La gente que trabaja en la carretera o cerca de ella es señal de peligro. El trabajo crea una distracción para los otros choferes y los mismos obreros quizás no lo ven a usted.

Camión de Helados (Nieve). Una persona vendiendo helados es un indicio de peligro. Es posible que haya niños cerca y que no puedan verlo a usted.

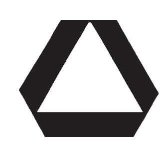
Vehículo Averiado. Los conductores que están cambiando una llanta o arreglando un motor, generalmente no prestan atención a los peligros del tráfico en la carretera. Las ruedas levantadas y los capós (cofres) abiertos son señales de peligro.

Accidentes. La gente involucrada en un accidente no se fija en el tráfico. Los conductores que están pasando tienden a mirar. La gente por lo regular atraviesa la carretera sin fijarse. Los vehículos pueden reducir la velocidad o parar repentinamente.

Compradores. Las personas en los centros comerciales o sus alrededores muchas veces no se fijan en el tráfico debido a que están buscando los almacenes o mirando los escaparates o vitrinas.

Conductores Confundidos. Los conductores extraviados pueden cambiar repentinamente de dirección o parar sin previo aviso, a veces cerca de los pasos a desnivel e intersecciones principales de autopistas o autopistas de cuota. Las maniobras inesperadas (como parar en medio de una cuadra, cambiar de carril, sin razón aparente, encender repentinamente las luces de retroceso), son indicios de confusión. La vacilación es otro indicio, incluyendo el manejar muy despacio, frenar con frecuencia, o parar en medio de una intersección. Usted también puede ver conductores que están mirando los letreros de la calle, mapas y números de las casas. Estos conductores pueden no estar prestándole atención a usted.

Conductores Lentos. Los conductores que no mantienen una velocidad normal, son un peligro.



Observar rápidamente a los vehículos que viajan despacio, puede evitar un accidente. Algunos vehículos, por naturaleza, son lentos y al observarlos analizamos que son un peligro (motonetas/bicimotos, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, tractores, etc.). Algunos tienen el rótulo de "Vehículo Lento" como advertencia. Este es un triángulo rojo con un centro color anaranjado. Los vehículos que exhiben esa señal no pueden manejarse a más de 25 mph.

Los conductores que hacen una señal para dar vuelta pueden disminuir la velocidad más de lo esperado o parar. Si están dando una vuelta cerrada en un callejón o en una entrada particular, pueden ir muy despacio. Si hay peatones u otros vehículos obstaculizándole la vista, puede que el conductor tenga que parar para darle paso a los vehículos que vienen en dirección contraria.

Conductores que Están de Prisa. Los choferes pueden pensar que su vehículo comercial les está impidiendo llegar a tiempo a su destino. Tales conductores pueden rebasarlo sin que haya espacio seguro para el tráfico que viene en dirección contraria, cruzando muy cerca delante de usted. Los choferes que están entrando en la carretera pueden adelantarse para evitar quedar detrás de usted forzándolo a frenar.

Conductores Incapacitados. Los conductores que tengan sueño, que hayan bebido demasiado, que estén narcotizados o que estén enfermos, son un peligro. Algunos indicios de estos conductores son:

- Zigzaguear a través de la carretera o moverse de un lado a otro.
- Salirse del camino (dejando que las ruedas derechas vayan en la orilla o chocando con el bordillo del camino en una vuelta).
- Parar cuando no deben hacerlo (parar en semáforo en luz verde o esperar por largo tiempo en un alto).
- Una ventana abierta en tiempo frío.
- Aumentar o disminuir la velocidad repentinamente.

Cuídese de choferes incapacitados manejando tarde en la noche.

El Movimiento del Cuerpo del Conductor como un Indicio. Los conductores miran en la dirección en que van a dar la vuelta. Algunas veces usted puede darse cuenta por los movimientos del cuerpo y la cabeza del chofer cuando va a dar la vuelta, aunque las señales para doblar no estén puestas. Los conductores que están mirando por encima del hombro pueden estar preparándose para cambiar de carril. Estos indicios son más fáciles de ver en los motociclistas y ciclistas.

Conflictos. Usted se halla en un conflicto cuando tiene que cambiar de velocidad y/o dirección para evitar pegarle a alguien. Los conflictos ocurren en las intersecciones donde los vehículos se encuentran, en las entradas al tráfico (tales como las rampas de entrada a la autopista) y en donde son necesarios los cambios de carril. Otras situaciones incluyen tráfico que se está moviendo lentamente o que está atascado y escenas de accidentes. Cuídese de los otros conductores que se encuentran en tales conflictos, porque representan un peligro para usted. Cuando ellos reaccionen al conflicto, podrían hacer algo que los ponga en conflicto con usted.

Esté Preparado para Peligros

Usted debe estar siempre alerta a los peligros—pueden convertirse en emergencias. Fíjese en los peligros y planee alguna manera para salir de la emergencia. Cuando usted observe un peligro, piense en las emergencias que se podrían presentar e imagínese lo que podría hacer. Esté siempre preparado para actuar de acuerdo a sus planes. De esta manera, usted será un conductor preparado que maneja a la defensiva y mejora no solamente su propia seguridad, sino también la de todos los otros usuarios de la carretera.

Emergencias

Las emergencias de tráfico ocurren cuando dos vehículos están a punto de chocar. Las emergencias de vehículos ocurren cuando fallan las llantas, frenos u otras partes esenciales. Seguir las prácticas de seguridad encontradas en este manual puede ayudarle a evitar las emergencias. Pero si sucede una emergencia, sus posibilidades de evitar un choque dependen de las medidas que usted tome. Éstas se tratan a continuación.

Dirigir para Evitar un Choque

Parar no es siempre lo más seguro en una emergencia. Cuando usted no tiene suficiente espacio para parar, debe girar el volante hacia un lado de lo que ve adelante. Recuerde, usted casi siempre puede dar la vuelta más rápidamente de lo que puede parar. Sin embargo, los vehículos

pesados en la parte superior (carga desequilibrada) y tractores con remolques múltiples podrían volcarse.

Mantenga Ambas Manos en el Volante. Para dar la vuelta rápidamente, usted debe sostener el volante firmemente con ambas manos. Acostúmbrese a poner ambas manos sobre el volante todo el tiempo. Entonces si hay una emergencia, usted estará preparado.

Cómo Dar la Vuelta Rápidamente y Sin Peligro. Una vuelta rápida se puede dar sin peligro, si se hace correctamente. Estas son algunas medidas que los choferes seguros utilizan:

- **No** accione el freno mientras está dando la vuelta. Es muy fácil trabar las ruedas mientras están girando. Si esto sucede, usted se encontrará patinando fuera de control antes de darse cuenta.
- **No** gire más de lo necesario para evitar lo que se encuentre en su camino. Entre más pronunciada sea la vuelta, más grandes son las posibilidades de patinar o volcarse.
- Prepárese para "**contradirigir**" (girar el volante en la dirección opuesta), una vez que haya pasado el obstáculo que estaba en su camino. Usted no podrá dirigir lo suficientemente rápido, a menos que esté preparado para hacerlo. Usted debe pensar en dirigir y contradirigir en una emergencia como dos partes del acto de conducir.

Hacia Dónde Dirigirse. Si un vehículo que viene en dirección contraria se coloca en su carril, una maniobra a la derecha es lo mejor. Si ese conductor se da cuenta de lo que ha pasado, la reacción natural sería la de regresar a su propio carril.

Si algo está bloqueando su ruta, lo mejor que podrá hacer depende de la situación:

- Si usted ha estado usando los espejos, entonces sabrá cuál carril está desocupado y cuál puede utilizar sin peligro.
- Si la orilla (acotamiento) de la carretera está libre, es mejor salirse a la derecha. No es probable que alguien esté conduciendo en el acotamiento, pero es posible que alguien lo esté rebasando por la izquierda. Usted se dará cuenta de esto, si ha estado usando los espejos.
- Si a usted lo bloquean por los dos lados, es mejor hacer una maniobra a la derecha. Por lo menos no estará forzando a nadie a que entre en el carril opuesto al tráfico y no ocasionará un choque de frente. Si un vehículo está parado delante de usted, un cambio de carril sería mejor que chocar directamente con él.

Para Salir de la Carretera. En algunas emergencias, usted tendrá que salir de la carretera. Esto puede ser menos arriesgado que tener un accidente con otro vehículo.

La mayoría de las orillas (acotamientos) de la carretera son lo suficientemente resistentes como para sostener el peso de un vehículo grande; por lo tanto, ofrecen una ruta disponible de escape. A continuación se proporcionan algunas guías si se sale de la carretera:

- **Evite frenar.** Si le es posible, no frene hasta que la velocidad haya bajado a 20 mph aproximadamente. Entonces, frene suavemente para evitar patinar en una superficie suelta.
- **Mantenga un par de ruedas en el pavimento,** si es posible. Esto le ayudará a mantener el control.
- **Permanezca en la orilla (acotamiento).** Si ésta está desocupada, estése allí hasta que su vehículo haya parado. Haga las señales y revise los espejos antes de regresar a la carretera.

Para Regresar a la Carretera. Si usted se ve forzado a regresar a la carretera antes de poder parar, siga el siguiente procedimiento:

- Sostenga firmemente el volante y gírelo pronunciadamente para inmediatamente regresar sin peligro a la carretera. No intente regresar poco a poco a la carretera. Si lo hace, las llantas de su vehículo pueden agarrarse inesperadamente y podría perder el control.
- Cuando las dos llantas delanteras están sobre la superficie pavimentada, contradirija inmediatamente. Las dos vueltas deben ser efectuadas como una sola maniobra de "dirigir-contradirigir."

Para Parar Rápidamente y Sin Ningún Peligro

Si alguien se mete repentinamente en frente de usted, su reacción natural es pisar los frenos. Esta es una buena reacción si tiene bastante distancia para parar, y usted usa los frenos correctamente.

Usted debe frenar de una manera que mantenga el vehículo en línea recta y le permita dar la vuelta si es necesario hacerlo. Usted puede usar el método de "frenado controlado" o "frenado de golpe."

Frenado controlado. Con este método, oprima los frenos tan fuerte como pueda, *sin* trabar las ruedas y manteniendo el movimiento del volante en el mínimo. Si usted necesita hacer un ajuste de dirección más largo, o si las ruedas se traban, suelte los frenos. Vuelva a oprimir los frenos lo más pronto que pueda.

Frenado de golpe. (Sólo para vehículos sin sistemas de anti-bloqueo de frenos). Con este método, usted puede oprimir los frenos completamente y soltarlos cuando las ruedas se traben. Luego, tan pronto como las ruedas comiencen a rodar, oprima los frenos completamente otra vez. (Puede tardarse hasta un segundo para que las ruedas comiencen a rodar de nuevo después de soltar los frenos. Si usted vuelve a oprimir los frenos antes de que las ruedas comiencen a rodar, el vehículo no se enderezará.)

No oprima los Frenos Brúscamente. El frenado de emergencia no exige empujar el pedal de los frenos lo más fuertemente posible. Esto sólo mantendrá las ruedas trabadas y hacer que patinen. Si las ruedas están patinando, no puede controlar el vehículo.

NOTA: Si maneja un vehículo con frenos de antibloqueo, usted debe leer y seguir las direcciones dadas en el manual de propietario para parar rápidamente.

Falla de los Frenos

Los frenos que se mantienen en buenas condiciones raramente fallan. La mayoría de las fallas de frenos hidráulicos ocurren por una de dos razones (los frenos de aire se tratan en la Sección 5):

- Pérdida de presión hidráulica.
- Frenos que se debilitan en descensos largos.

Pérdida de Presión Hidráulica. Cuando el sistema no acumula presión, el pedal del freno se sentirá esponjoso o se irá al piso. Estas son algunas de las cosas que se pueden hacer:

- **Cambie a velocidad baja.** El hacer este cambio ayudará a que su vehículo disminuya la velocidad.
- **Bombee el freno.** Algunas veces bombeando el pedal del freno producirá la suficiente presión hidráulica para parar el vehículo.
- **Use el freno de estacionamiento.** El freno de estacionamiento o de emergencia funciona independientemente del sistema hidráulico del freno y se puede usar para disminuir la velocidad del vehículo. Sin embargo, asegúrese de oprimir el botón de relevo o de jalar la palanca del relevo *al mismo tiempo* que usa el freno de emergencia para poder ajustar la presión del freno e impedir que las ruedas se traben.
- **Busque una ruta de escape.** Mientras disminuye la velocidad del vehículo busque una ruta de salida, tal como un campo abierto, una calle lateral, una rampa de escape. Subir es una buena manera de reducir la velocidad del vehículo o de pararlo. Ponga el vehículo en una forma que no ruede hacia atrás después de que haya parado. Use un cambio de velocidad bajo, ponga los frenos de estacionamiento y si es necesario ruédelo un poco hacia atrás hasta que llegue a algo que hará parar el vehículo.

Falla De Los Frenos En Descensos. Disminuya la velocidad y frene adecuadamente para evitar que los frenos fallen en un decenso largo. Sin embargo, una vez que los frenos fallen usted tendrá que buscar algo afuera del vehículo para que lo pueda hacer parar.

La mejor esperanza es encontrar una rampa de escape. Si la hay, habrá avisos o señales que le indicarán dónde encontrarla. *Úsela*. Las rampas por lo general se encuentran a unas cuantas millas de la cima de un descenso. Algunas rampas de escape usan gravilla que resiste el movimiento del vehículo y lo hace parar. Otras rampas tienen subidas; usan la cuesta para parar el vehículo y la gravilla para mantenerlo en su lugar.

Cualquier conductor que pierda los frenos en una bajada debe usar una rampa de escape, si está a la disposición. Si no la usa las probabilidades de tener un accidente grave pueden ser mucho mayores.

RUNAWAY TRUCK RAMP 1 MILE

Si no hay rampa de escape disponible, diríjase a la vía de escape menos peligrosa, tal como un campo al descubierto, una carretera lateral plana o que gire hacia arriba. Haga tal maniobra en cuanto se dé cuenta que los frenos no funcionan. Entre más tiempo espere, más velocidad cobrará el vehículo y será más difícil pararlo.

Falla de las Llantas

Hay cuatro cosas importantes que los buenos conductores hacen para tratar con seguridad la falla de las llantas. Éstas son:

- Reconocer que una llanta ha fallado.
- Sujetar firmemente el volante.
- No oprimir los frenos.
- Revisar todas las llantas después de parar.

Para Reconocer la Falla de las Llantas. Reconocer rápidamente que se tiene una falla de llantas le da suficiente tiempo para reaccionar. Las señales principales de la falla de las llantas son:

- **Sonido.** El "ruido" fuerte del reventón es una señal fácilmente reconocible. Debido a que el vehículo tardará unos cuantos segundos en reaccionar usted pensará que ha sido otro vehículo. Siempre que oiga el reventón de una llanta, para estar seguro, es mejor suponer que ha sido la suya.
- **Vibración.** Si el vehículo brinca o vibra fuertemente, puede ser una señal de que una de las llantas se ha desinflado. Con una llanta trasera, esa es quizás, la única señal que usted recibirá.
- **Sensación.** Si la dirección se siente "pesada", ésta puede ser una señal de que las llantas delanteras han fallado. Algunas veces, la falla de las llantas traseras hará que el vehículo "patine de un lado al otro". Sin embargo, las llantas traseras dobles generalmente previenen esta sensación.

Cualquiera de estas señales es advertencia de posible fallo de las llantas. Usted deberá hacer lo siguiente:

- **Sujetar el volante firmemente.** Si una llanta delantera falla, puede zafarle el volante de sus manos. La única forma de evitar esto es sujetando el volante firmemente con las dos manos en todo momento.
- **No oprimir los frenos.** El querer frenar en una emergencia es una reacción natural. Sin embargo, no frene de golpe. Al frenar fuertemente cuando una llanta ha fallado, podría causar la pérdida del control del vehículo. Una vez que tenga control del vehículo, disminuya la velocidad y frene suavemente. Entonces salga de la carretera y pare.
- **Revisar todas las llantas.** Una vez que haya parado, revise todas las llantas. Haga esto, aunque su vehículo parezca que está funcionando bien. Si una de las llantas dobles falla, la única manera de poderlo saber es revisándolas.

Control de Patinamiento y Recuperación

Un patinamiento ocurre cuando las llantas pierden contacto con la carretera. Esto puede ser causado por:

- **Frenar Excesivamente.** Oprimiendo los frenos demasiado fuerte y trabando las ruedas. Un patinamiento también puede suceder cuando se usa el retardador de velocidad en una carretera resbalosa.
- **Girar el Volante en Exceso.** Girando las ruedas más pronunciadamente de lo que el vehículo puede virar.
- **Aceleración Excesiva.** Dándole demasiada potencia a las ruedas motrices, haciendo que den vueltas.
- **Manejar Demasiado Rápido.** La mayoría de los patinamientos serios resultan de manejar demasiado rápido para las condiciones de la carretera.

Los conductores que manejan de acuerdo con las condiciones de la carretera no aceleran demasiado y tampoco frenan o dirigen excesivamente.

Patinamiento de las Ruedas Motrices o de las Traseras

El patinamiento más común es aquel en que las llantas traseras pierden tracción al frenar o acelerar en forma excesiva. Los patinamientos causados por aceleración generalmente suceden en el hielo o la nieve. Se pueden evitar fácilmente quitando el pie del acelerador. (Si está muy resbaloso, empuje el embrague. De lo contrario, el motor puede evitar que las ruedas giren libremente y que recuperen la tracción).

Los patinamientos de las ruedas traseras ocurren cuando las ruedas motrices de atrás se traban.

Las ruedas trabadas tienen menos tracción que las que giran, así que las ruedas traseras generalmente se deslizan hacia un lado en un esfuerzo por "alcanzar" las ruedas delanteras. En un autobús o un camión sencillo, el vehículo patinará de un lado a otro "dando vueltas hacia afuera". Con vehículos jalando remolques, un patinamiento de las ruedas motrices puede hacer que el remolque empuje hacia un lado, causando un doblaje repentino. (Figura 2-10)

Patinamiento de las Ruedas Motrices

Deje de Frenar. Esto permitirá a las ruedas traseras volver a girar evitando que se deslicen más. Si está manejando sobre hielo empuje el embrague para que la rueda gire libremente.

Gire Rápidamente. Cuando el vehículo patine de un lado al otro, gire el volante rápidamente hacia la dirección que usted desea que el vehículo vaya.

Contradirija. A medida que el vehículo regrese a su trayectoria tiene la tendencia a continuar girando. El vehículo seguirá patinando en la dirección contraria, a menos que usted gire el volante en la dirección opuesta.

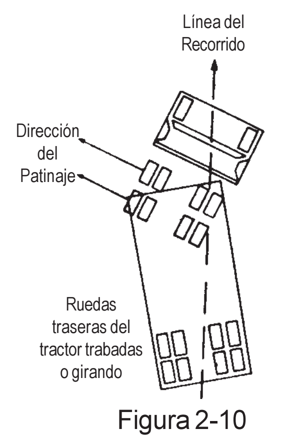


Figura 2-10

Aprender a no usar el freno, a girar el volante rápidamente, a oprimir el embrague y a contradirigir en un patinamiento, exige mucha práctica. El único sitio para llevar a cabo esta práctica es un campo de manejo o "plataforma de patinamiento".

Patinamiento de las Ruedas Delanteras

La mayoría de los patinamientos de las ruedas delanteras son ocasionados por conducir demasiado rápido para las condiciones de la carretera. Otras causas son: falta de banda de rodadura de las llantas delanteras y la carga colocada en tal forma que no haya suficiente peso en el eje delantero. En un patinamiento de las ruedas delanteras, la parte de enfrente tiende a dirigirse en línea recta sin importar que tanto usted gire el volante. En superficies muy resbalosas, usted tal vez no pueda dirigir en una curva o en una vuelta.

Cuando ocurre un patinamiento de las ruedas delanteras, la única forma de parar el patinamiento es dejando que el vehículo disminuya la velocidad. Deje de girar y/o de frenar tan fuertemente. Pare el vehículo tan pronto como le sea posible.

Procedimientos en Caso de Accidente

Si usted tiene un accidente y no ha salido seriamente herido, necesita actuar para impedir mayores daños o lesiones. Los pasos básicos a seguir en cualquier accidente son:

- Proteger el área.
- Notificar a las autoridades.
- Prestar ayuda a los heridos.
- Tomar la información necesaria.
- Reportar el accidente.

Proteger el Área

Lo primero que tienen que hacer en el sitio de un accidente es impedir que suceda otro en el mismo sitio. Para proteger el área del accidente:

- Si usted ha tenido un accidente con su vehículo trate de moverlo hacia un lado del camino. Esto impedirá que suceda otro accidente y permitirá que el tráfico siga circulando.
- Si usted se detiene para prestar ayuda, estaciónese lejos del incidente. El área contigua se necesitará para los vehículos de emergencia.
- Encienda las luces intermitentes de cuatro vías.
- Coloque los triángulos reflectores para avisar al resto del tráfico. Asegúrese que los otros conductores puedan verlos a tiempo para evitar un accidente.

Avisar a las Autoridades

Si usted tiene un radio CB haga una llamada por el canal de emergencia antes de salir de su vehículo o si tiene un teléfono celular llame al 9-1-1. Si usted no tiene ninguno de éstos, espere hasta que el sitio haya sido adecuadamente protegido, entonces llame por teléfono o envíe a

alguien que llame a la policía o CHP. Trate de determinar dónde está usted para que pueda dar la dirección exacta.

Preste Ayuda a los Heridos

Si hay una persona capacitada en el sitio de la escena prestando ayuda a los heridos, apártese de en medio a menos que alguien le pida ayuda. De lo contrario, trate de ayudar a los heridos lo mejor que pueda. A continuación le damos algunos pasos simples a seguir para poder ayudar:

- No mueva ninguna persona gravemente herida a menos que haya peligro de incendio o que el tráfico que esté pasando lo haga necesario.
- Detenga un desangramiento aplicando presión directa en la herida.
- Mantenga abrigado al herido.

Obtenga Información

Si usted estuvo implicado en el accidente, tendrá que llenar el reporte de accidente. Obtenga los siguientes datos para su reporte.

- Nombres, direcciones, números de licencias de manejar de otros conductores involucrados en el accidente.
- Números de las placas y clase de vehículos involucrados en el accidente.
- Nombres y direcciones de los otros dueños de vehículos (si son diferentes de los nombres de los conductores).
- Una descripción de los daños a otros vehículos o a propiedad.
- Nombre y dirección de cualquier persona que haya resultado herida o que haya estado involucrada en el accidente.
- Nombre y número de la placa y la agencia de cualquier oficial de policía que esté investigando el accidente.
- Nombres y direcciones de los testigos.
- Sitio exacto del accidente.
- Dirección en que iban los vehículos en las calles o carreteras.

Incendios

Los incendios de vehículos pueden causar daños y lesiones. Aprenda las causas de los incendios y cómo prevenirlos. Aprenda cómo apagar los incendios.

Causas de Incendios

A continuación anotamos algunas causas sobre incendios de vehículos:

- **Después de un accidente.** El combustible derramado y el uso impropio de las señales luminosas.
- **Llantas.** Poco infladas y llantas dobles que se rosan entre sí.
- **Sistema eléctrico**. Cortos circuitos a causa de aislamiento dañado y conexiones sueltas.
- **Combustible.** Un conductor fumando, manera incorrecta de poner el combustible en el vehículo, conexiones del sistema de combustible sueltas.
- **Carga.** Carga inflamable que está sellada o cargada en forma incorrecta; ventilación insuficiente.

Prevención de Incendios

Preste atención a lo siguiente:

- **Inspección previa al viaje.** Haga una inspección completa del sistema eléctrico, combustible, sistema de escape, llantas y carga. Asegúrese de revisar que el extinguidor de fuegos esté cargado.
- **Inspección en la carretera.** Revise llantas, ruedas y carrocería del camión por si hay signos de calentamiento, cada vez que usted para durante el viaje.
- **Siga los procedimientos de seguridad.** Siga los procedimientos correctos de seguridad en cuanto a combustible, uso de frenos, colocación de cohetes de señales luminosas y otras actividades que ocasionen incendios.
- **Revisiones.** Revise con frecuencia los instrumentos e indicadores por si hay señales de recalentamiento y use los espejos para observar si hay humo procedente de las llantas o del vehículo.
- **Precaución.** Sea especialmente cuidadoso al tratar con cualquier cosa inflamable.

Luchando Contra el Fuego

El saber cómo luchar contra los incendios es muy importante. El fuego puede ser empeorado cuando el conductor no sabe qué hacer. Sepa cómo funciona el extinguidor de fuegos. Estudie las instrucciones impresas en el extinguidor antes de que lo necesite. A continuación anotamos algunos procedimientos para seguir en caso de incendio:

- **Salga del camino**.

- Estaciónese en un área al descubierto alejada de edificios, árboles, arbustos, otros vehículos, o cualquier otra cosa que pueda ocasionar un incendio.
- ¡No entre en una estación de servicio!
- Notifique a los servicios de emergencia acerca del problema y ubicación.

- **Impida que el fuego se extienda**. Antes de que usted trate de apagar el incendio, asegúrese de que no se extienda aún más.
  - En caso de fuego de **motor** apáguelo lo más pronto que pueda. No abra el capó (cofre) si lo puede evitar. Use los extinguidores por entre las rejas de ventilación, radiador, o por debajo del vehículo.
  - En caso de incendio de la **carga** en un remolque o vagón mantenga las puertas cerradas, especialmente si la carga consiste de materiales peligrosos. El abrir las puertas suministrará oxígeno al fuego y causará que el incendio se extienda más rápidamente.

- **Use el extinguidor de incendios apropiado**.
  - El extinguidor de tipo B:C está hecho para apagar incendios eléctricos y de líquidos que queman. El tipo A:B:C está construido para apagar incendios de madera, papel y tela.
  - El agua puede ser usada para apagar incendios de madera, papel, tela pero no se debe usar en incendios eléctricos (podría electrocutarse) o en incendios de gasolina (el agua esparcirá las llamas).
  - Una llanta ardiendo tiene que enfriarse. Se necesitará mucha agua.
  - Si no está seguro sobre qué usar, especialmente para un incendio de materiales peligrosos, espere a bomberos capacitados.

- **Apague el fuego.** A continuación le damos algunas reglas a seguir para apagar un incendio (consulte la §1242 del 13 CCR para obtener mayor información):
  - Cuando esté usando el extinguidor, manténgase lo más lejos posible del fuego.
  - Apunte hacia la fuente o la base del fuego, y no a las llamas.
  - Manténgase de espaldas al viento. Deje que el viento lleve los materiales del extinguidor hacia el fuego y no el fuego hacia usted.
  - Siga hasta que lo que se estaba quemando esté frio. La ausencia del humo o fuego no significa que el fuego está completamente apagado o que no puede volver a empezar.
  - Trate de extinguir el fuego únicamente si usted sabe lo que está haciendo y si es seguro hacerlo.

Para Permanecer Alerta y en Buen Estado para Manejar

El manejar un vehículo durante muchas horas es bastante cansado. Sin embargo, hay cosas que los buenos conductores hacen para mantenerse alertas y seguros.

Duerma suficiente. El salir en un viaje largo cuando usted ya está cansado es muy peligroso. Si tiene en su horario un viaje largo asegúrese de dormir lo suficiente antes de salir.

Planee viajes en forma segura. Su cuerpo se acostumbra a dormir durante ciertas horas. Si usted maneja durante esas horas, estará menos alerta. Trate de planear sus viajes durante las horas que usted está normalmente despierto. Muchos de los accidentes de vehículos motorizados pesados ocurren entre la media noche y las 6:00 de la mañana. Los conductores cansados pueden quedarse fácilmente dormidos a esas horas, especialmente si no manejan regularmente a tales horas. El procurar esforzarse y terminar un viaje largo durante estas horas, puede ser muy peligroso.

Evite medicamentos. Muchas medicinas le pueden producir sueño. Éstas son las que tienen una etiqueta de advertencia en contra de manejar vehículos o maquinaria. La medicina más común de este tipo es la ordinaria para la gripe o catarros. Si usted tiene que manejar con gripe o catarro, es mejor que sufra del resfriado, que de los efectos de la medicina.

Manténgase fresco. Una cabina caliente o poco ventilada le puede ocasionar sueño. Mantenga la ventana o rejilla un poco entre abierta o use el aire acondicionado, si lo tiene.

Tome Descansos. Descansos cortos lo pueden mantener alerta. Pero el tiempo de tomarlos es antes de que usted se sienta cansado o con sueño. Pare frecuentemente. Camine alrededor e

inspeccione el vehículo. El hacer algún ejercicio físico puede ayudarle.

Si trata de "forzarse" cuando tiene sueño y sigue manejando, es mucho más peligroso de lo que la mayoría de conductores creen. Esta es una de las causas principales de choques mortales. Estas son algunas reglas que debe seguir:

- **Pare para dormir.** Cuando su cuerpo necesita dormir, el descanso es lo único que da buen resultado. Si usted tiene que parar, hágalo cuando sienta los primeros indicios de sueño, aunque sea más temprano de lo que había anticipado. Levantándose un poco más temprano el día siguiente, usted podrá mantener su horario sin el peligro de manejar mientras no está alerta.
- **Tome una siesta.** Si usted no puede parar por la noche, por lo menos salga de la carretera en un lugar seguro, como un área de descanso o parada para camiones y tome una siesta. Una siesta corta de media hora le ayudará a aliviar la fatiga mucho más que parando media hora para tomar café.
- **Evite las drogas.** No hay ninguna droga que pueda aliviar el cansancio. Aunque algunas drogas lo mantienen despierto durante un rato, no lo mantendrán alerta. Con el tiempo, usted estará más cansado que si no las hubiera tomado. Lo único que alivia sin riesgos la fatiga es el dormir.

Tomar Alcohol y Conducir

Tomar bebidas alcohólicas y manejar después, es un problema muy serio. Las personas que beben alcohol se ven involucradas en choques de tráfico que resultan en más de 20,000 muertes cada año. Usted debe saber:

- Cómo funciona el alcohol en el cuerpo humano.
- Cómo el alcohol afecta el manejar.
- Las leyes relacionadas con el alcohol, drogas y el manejar.
- Riesgos legales, financieros y de seguridad cuando maneja embriagado.

Usted NUNCA debe tomar mientras esté de servicio, ni tampoco debe tomar bebidas intoxicantes, *sin importar el contenido alcohólico* dentro de 4 horas antes de entrar a trabajar.

Recuerde—es ilegal manejar un vehículo motorizado comercial con una concentración alcohólica en la sangre (*Blood Alcohol Concentration*, BAC) que sea de 0.04% o mayor (§23152(d) del CV) Sin embargo, un BAC menor de 0.04% no quiere decir que sea seguro o legal manejar.

La Verdad Acerca de Bebidas Alcohólicas

Hay muchas ideas peligrosas acerca del consumo de bebidas alcohólicas. El conductor que cree en estas ideas erróneas, está más propenso a meterse en problemas. Vea la tabla de arriba para algunos ejemplos.

¿Qué se Considera Ser una Bebida?

El alcohol que contiene una bebida es lo que afecta nuestra manera de actuar. No importa si ese

CREENCIA FALSA	DECLARACIÓN VERDADERA
El alcohol aumenta su capacidad para manejar.	El alcohol es una droga que lo pone menos alerta y reduce su habilidad para manejar con seguridad.
Algunas personas pueden beber mucho y no les afecta.	El alcohol afecta a todos los que lo ingieren.
Si come mucho antes de beber, no se embriagará.	La comida reduce los efectos del alcohol, pero no los impide.
Tomar café y un poco de aire fresco ayuda al bebedor a desembriagarse.	Sólo el tiempo ayuda a una persona a desembriagarse—ningún otro método da resultados.
Tome únicamente cerveza—no es tan fuerte como el vino o whisky.	Unas cuantas cervezas son lo mismo que unas copas de vino o unos tragos de whisky.

alcohol viene de “un par de cervezas” o de dos copas de vino o dos tragos de licor fuerte.

Todas las siguientes bebidas contienen la misma cantidad de alcohol:

- Un vaso de 12 onzas de 5% de cerveza.
- Una copa de 5 onzas de 12% de vino.
- Un trago de 1 1/2 onzas con graduación de 80 grados de alcohol.

Cómo funciona el alcohol. El alcohol va directamente del estómago a la sangre. Tomando pocos tragos o ninguno, el bebedor puede controlar la cantidad de alcohol que toma. Sin embargo, él/ella no puede controlar la rapidez con que el cuerpo se deshace del alcohol. Si usted toma más rápido de lo que el cuerpo puede eliminarlo, usted tendrá más alcohol en el cuerpo y será más afectado. La cantidad de alcohol en su cuerpo es medido comúnmente por la Concentración de Alcohol en la Sangre (BAC, siglas en inglés).

Qué determina la concentración del BAC. El BAC se determina de acuerdo con la cantidad de alcohol que usted toma (el tomar más alcohol significa mayor BAC), qué tan rápido toma (entre más rápido toma, más rápido se emborracha) y su peso (una persona pequeña no tiene que beber tanto para lograr el mismo BAC que una persona más corpulenta).

El alcohol y el cerebro. El alcohol afecta más y más el cerebro a medida que el BAC se acumula. La parte del cerebro que se afecta primero es la que controla el juicio y el dominio de sí mismo. Desafortunadamente esto impide que los bebedores se den cuenta de que se están embriagando. Una de las cosas malas sobre esto es que puede evitar que el bebedor se dé cuenta que se está embriagando. Y por supuesto, el buen juicio y el dominio de sí mismo son absolutamente necesarios para manejar sin peligros.

A medida que la concentración del BAC se acumula en la sangre, el control de los músculos, la vista y la coordinación se afecta más y más. Eventualmente la persona perderá el sentido.

La Manera en que el Alcohol Afecta la Conducción de Vehículos

El consumir bebidas alcohólicas afecta a todos los conductores. El alcohol afecta el juicio, la vista, la coordinación y el tiempo de reacción. Éste causa serios errores de manejo, tales como:

- Manejar demasiado rápido o muy despacio.
- Manejar en el carril equivocado.
- Pasar por encima del bode de la acera.
- Zigzaguear.
- Manejar entre carriles.
- Arrancar rápida y bruscamente.
- No poner las señales, ni las luces.
- Manejar sin parar en las señales de alto o semáforo en rojo.
- Rebasar vehículos en forma inapropiada.
- Manejar con cautela excesiva.

Estos efectos aumentan las probabilidades de un accidente. Usted también podría perder su privilegio de manejar. Las estadísticas sobre accidentes indican que la posibilidad de un accidente es mucho mayor entre los conductores que han bebido, que los conductores sobrios.

Otras Drogas

Además del alcohol, otras drogas legales e ilegales se están usando con más frecuencia. Las leyes prohiben la posesión y el uso de muchas drogas mientras esté en el trabajo. Éstas prohiben manejar bajo la influencia de cualquier “substancia controlada” tal como anfetamina (incluyendo píldoras “pep o “bennies”), narcóticos o cualquier otra substancia que lo haga manejar peligrosamente. Esto puede incluir una variedad de prescripciones y medicinas que se venden sin receta médica (tales como los medicamentos para resfriados y alergias), que pueden ocasionar que el conductor se sienta amodorrado o que afecte su habilidad para conducir sin peligro. Sin embargo, la posesión y el uso de cualquier medicamento es permitido cuando el médico le informa al conductor que tal medicina **no** afectará su habilidad de manejar.

Preste atención especial a las etiquetas de las drogas legítimas y medicinas y a las órdenes de su doctor en cuanto a posibles efectos secundarios. Aléjese de las drogas ilegales. No use ninguna substancia que disminuya la fatiga—la única solución para la fatiga es el descanso. El alcohol puede empeorar el efecto de las drogas. La regla más segura es no mezclar las medicinas con el manejo.

El uso de drogas puede ocasionar accidentes en la carretera que resultan en muerte, lesiones y daños a propiedad (daños materiales). Además puede resultar en arresto, multa y sentencias de encarcelamiento. También puede significar el fin de la carrera de una persona como conductor.

Enfermedad

De vez en cuando usted puede enfermarse o estar tan agotado que no puede manejar un vehículo motorizado sin peligro. Si esto sucede, usted no debe manejar. En caso de emergencia, maneje hasta el lugar más cercano donde pueda parar sin riesgos.

Reglas sobre Materiales Peligrosos (HazMat) para Todos los Conductores Comerciales

Todos los conductores deben saber algo acerca de materiales y desperdicios peligrosos (HAZMAT). Usted tiene que reconocer la carga peligrosa, y tiene que saber si puede transportarla sin endoso de HAZMAT en su licencia comercial.

Para obtener el endoso HAZMAT, usted tiene que aprobar un examen teórico sobre la Sección 9 de este manual. Necesitará también un endoso de vehículo tanque si transporta materiales peligrosos en tanque de carga.

En una fecha futura, habrá cambios al proceso del DMV de solicitud y renovación de endosos HazMat. El proceso actual del DMV no cambiará hasta que la Administración federal de Seguridad en el Transporte (TSA) esté lista para implementar los cambios. Puede revisar el reglamento completo en *www.fmcsa.dot.gov* o *www.tsa.dot.gov*. Si tiene preguntas sobre el reglamento, puede enviarlas electrónicamente a la TSA en *patriotact@dhs.gov.*

¿Cuáles son las Reglas?

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos enumera los materiales que son peligrosos. Éstos pueden ser un riesgo para la salud, la seguridad y la propiedad durante su transportación. Usted debe seguir las muchas reglas relacionadas con el transporte de ellos. El propósito de las reglas y regulaciones sobre materiales peligrosos es:

- Envasar el producto.
- Comunicar el riesgo.
- Garantizar conductores y equipo seguros.

El envase del producto. Muchos productos peligrosos pueden herir o matar al contacto. Para proteger a los conductores y a otras personas del contacto, las reglas indican a los expedidores (fletadores) cómo envasar en forma segura. Reglas similares indican a los conductores cómo cargar, transportar y descargar. Estas son las reglas de envase.

Comunicación del riesgo. El expedidor usa los documentos de envío, las etiquetas de empaque y marcas para alertar a los trabajadores de muelles y a los conductores acerca del riesgo y necesidades especiales de manejo. Las órdenes de envío, documentos de embarque y manifiestos son todos ejemplos de documentos de envío.

Hay 9 clases diferentes de peligros. La clase de peligro de un material refleja los riesgos relacionados con el mismo. Las clases de peligros se anotan en la página 91.

Los expedidores escriben el nombre de envío apropiado de la clase o del código de la división de peligro de los productos peligrosos en el espacio designado del documento de embarque. La información de la clase de peligro también aparecerá en las etiquetas en forma de diamante en tamaño de cuatro pulgadas sobre los envases que contengan materiales peligrosos. Si los envases no tienen espacio suficiente para dichas etiquetas, los expedidores deben ponerlas en una etiqueta colgante, o en algunos casos, reducir el tamaño. Por ejemplo, en los cilindros de gas comprimido, que no puedan llevar etiqueta, tendrían que llevar etiquetas colgantes o calcomanías. Las marcas de empaque pueden llevar los nombres de envío apropiados, números de identificación de Naciones Unidas e información especial de manejo (por ejemplo, flechas para indicar la orientación de la carga de líquidos).

Después de un accidente o fuga de material peligroso, el conductor posiblemente no pueda hablar con alguien que llegue a prestar ayuda. Los bomberos y la policía deben saber acerca de los peligros a fin de impedir más daños o heridas. La vida del conductor, así como la de otros, pueden depender de la rapidez con que se encuentren los documentos de envío de una carga peligrosa. Por

ello, usted debe marcar los documentos de embarque relacionados con materiales peligrosos o mantenerlos encima de otros documentos de envío. Usted también debe mantener estos documentos en una bolsa en la puerta del chofer o a la vista al alcance de la mano o sobre el asiento del conductor cuando sale de la cabina.

Los conductores deben usar carteles para advertir a otros sobre su carga peligrosa. Los carteles se deben colocar en el exterior del vehículo para demostrar la(s) clase(s) de peligro de los productos que se transportan a bordo. Cada uno se coloca hacia arriba en una punta con figura de diamante. La persona encargada de cargar el vehículo debe colocar los carteles al frente, atrás y en los lados del vehículo (refiérase a la página 92).

No todos los camiones que transportan materiales o desperdicios peligrosos necesitan llevar carteles. Las reglas sobre el uso de éstos se anotan en la sección 9 de este manual.

Garantizar conductores y equipo seguros. Las reglas exigen que todos los conductores de camiones que lleven carteles tengan licencia comercial con endoso de materiales peligrosos (HAZMAT). Usted debe aprender a cargar y transportar materiales peligrosos en forma segura.

Los conductores que necesitan el endoso de materiales peligrosos (HAZMAT) tienen que aprender las reglas sobre el uso de carteles y de marcas de vehículo. Si usted no sabe si su carga necesita estos carteles y/o marcas, pregunte a su empleador o expedidor. **Nunca maneje un vehículo que necesite carteles o marcas, a menos que usted tenga el endoso para materiales peligrosos (HAZMAT) en su CDL.** El hacerlo es un delito. Cuando lo detengan, usted será citado y no se le permitirá manejar su camión por el resto del viaje. Le costará tiempo y dinero. El no usar los carteles cuando se necesitan arriesgará su vida y la de los demás si usted tiene un accidente. Las personas que ayudan en una emergencia, no sabrán de su carga peligrosa.

Los conductores que transportan materiales/desperdicios peligrosos también tienen que saber qué productos se pueden cargar juntos, y cuáles no. Estas reglas también se encuentran en la Sección 9. Antes de cargar el vehículo con más de una clase de producto, usted debe saber si es seguro cargarlos juntos.

Sección 3: Transporte de Carga

Todos los conductores de vehículos comerciales deben estudiar esta sección

Esta sección trata del aseguramiento de la carga. Usted debe de aprobar el exámen escrito sobre seguridad de la carga para obtener una licencia de manejar comercial.

Si usted carga o asegura la carga incorrectamente, esto pudiera ser un peligro para los demás y usted mismo. La carga suelta que se cae del vehículo puede causar problemas de tráfico y otras personas pudieran resultar heridas o muertas. La carga suelta puede herirlo o matarlo durante una parada rápida o un accidente. Una carga excesiva puede dañar el vehículo. El dirigir el vehículo puede ser afectado por una carga hecha indebidamente; esto hace más difícil el control del vehículo.

Sin importar si usted mismo carga y asegura la carga, usted es responsable por:

- La inspección de la carga.
- Reconocer cuando existe exceso de carga y mal balance del peso.
- Asegurarse de que la carga esté bien atada y cubierta, si es pertinente.

Si usted tiene intención de cargar materiales o desperdicios peligrosos que exijan carteles o marcas en su vehículo, necesita obtener también el endoso para materiales peligrosos (HAZMAT).

Inspección de la Carga

Como parte de la inspección previa al viaje, revise por excesos de carga, peso mal balanceado y carga que no esté asegurada adecuadamente.

Inspeccione de nuevo la carga y los dispositivos de seguridad a no más de 25 millas después de haber empezado el viaje. Haga los ajustes necesarios. Revise la carga y dispositivos de seguridad tan frecuentemente como sea necesario durante el viaje para mantener la carga asegurada. Inspeccione otra vez:

- Después de haber manejado por 3 horas o 150 millas, o lo que occurra primero.
- Después de cada descanso que tome durante el viaje.

Las regulaciones federales, estatales y locales sobre peso, seguridad, cubierta y rutas de camiones, varían mucho de lugar a lugar. Conozca las regulaciones de los sitios por donde usted maneja.

Peso y Balance de la Carga

Usted es responsable de asegurarse que su vehículo no esté sobre-cargado. Estas son algunas definiciones de peso que debe saber:

Peso bruto de un vehículo. *Gross Vehicle Weight* (**GVW**). El peso total de un vehículo sencillo incluyendo la carga.

Peso bruto combinado. *Gross Combination Weight* (**GCW**). El peso total de una combinación de vehículos incluyendo la carga.

Clasificación de peso bruto del vehículo. *Gross Vehicle Weight Rating* (**GVWR**). La máxima clasificación de peso de un vehículo especificado por el fabricante para un vehículo sencillo, incluyendo la carga.

Clasificación de peso bruto combinado del vehículo. *Gross Combination Weight Rating* (**GCWR**). El total de las clasificaciones de pesos brutos (GVWRs) especificados para una unidad de fuerza motriz y cualquier vehículo remolcado. (Éste no es igual al GVWR especificado por un fabricante para la capacidad de remolque de un vehículo.)

Peso de los ejes. El peso de un eje o juego de ejes en el suelo.

Peso en las llantas. La máxima clasificación de peso seguro que una llanta puede llevar a una presión específica. Esta clasificación se indica en la banda lateral de cada llanta.

Sistemas de suspensión. Los sistemas de suspensión tienen una clasificación de capacidad de peso hecha por el fabricante.

Capacidad del mecanismo de acoplamiento. Los mecanismos de acoplamiento son clasificados según el peso máximo que pueden jalar y/o cargar.

Límites Legales de Peso

El peso debe mantenerse dentro del límite legal. Los estados cuentan con límites de peso máximo para pesos GVW, GCW, así como para ejes. Con frecuencia, el peso máximo de ejes se determina por medio de una fórmula de puente que permite un peso menor por eje para los ejes que están más cerca uno del otro. Esto se hace para evitar carga excesiva en puentes y carreteras.

La sobrecarga puede tener malos efectos en la dirección, frenado y control de velocidad. Los camiones sobrecargados tienen que ir más despacio en subidas. Y lo que es peor, pueden cobrar mucha velocidad en descensos. La distancia de parada aumenta. Los frenos pueden fallar cuando se forzan o se hacen funcionar demasiado.

Durante mal tiempo o en montañas, es posible que no sea seguro manejar dentro del peso máximo legal. Tome en cuenta esto antes de empezar a manejar.

Evite Cargas Pesadas que estén Elevadas (Fuera de Balance)

La altura del centro de gravedad del vehículo es muy importante para controlar el vehículo en forma segura. Un centro de gravedad alto (carga amontonada muy alta o muy pesada en la parte de arriba) significa que el vehículo está más propenso a volcarse, especialmente en curvas o si usted tiene que desviarse para evitar un peligro. La distribución de la carga en la parte de abajo es muy importante. Cargue las piezas más pesadas primero o en la parte de abajo.

Equilibre el Peso de la Carga

El mal equilibrio de peso puede hacer que el vehículo no se pueda manejar sin peligro. Demasiado peso sobre el eje de dirección puede hacer que la dirección sea difícil y puede dañar el eje y las llantas. Ejes delanteros con poco peso (cargando el peso demasiado atrás) puede hacer que el peso sobre el eje de dirección sea muy liviano para dirigir sin peligro. Muy poco peso sobre los ejes motrices puede ocasionar mala tracción, así que cuando hace mal tiempo, el camión posiblemente no pueda continuar adelante. Peso que se cargue con un alto centro de gravedad tiene más probabilidades de volcarse. En los vehículos de plataforma hay también la probabilidad de que la carga se mueva hacia el lado o se caiga. La figura 3-1 muestra ejemplos de la forma correcta y equivocada de equilibrar el peso de la carga.

Para Asegurar la Carga

Las cuñas se usan al frente, atrás y/o a los lados de la carga para impedir que se deslice. Las cuñas tienen una forma especial para que se fijen ceñidamente a la carga. Se aseguran a la cubierta de la carga para prevenir el movimiento de la misma. Los anclajes también se usan para prevenir que la carga se mueva. Los anclajes se colocan desde la parte de arriba de la carga hasta el piso y/o las paredes del compartimiento de la carga.

Sujeción

En los remolques de plataforma o sin costados, la carga debe estar bien asegurada para que no se mueva o se caiga. En las vagonetas cerradas, las amarraduras pueden ser importantes para impedir que el movimiento de la carga pueda afectar la dirección del vehículo. Los amarres deben ser de la clase y fuerza apropiadas. La fuerza combinada de todos los amarres de la carga debe ser lo suficiente fuerte como para levantar una vez y media el peso de la porción de carga que se amarra. Debe usarse

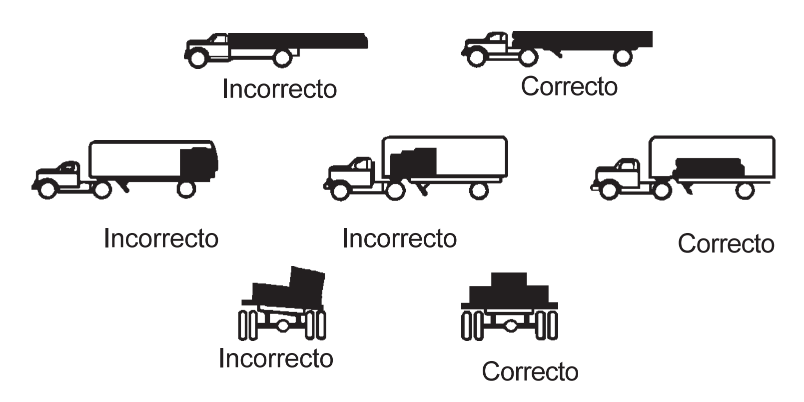


Figura 3-1 Equilibrando el Peso de la Carga

equipo de amarraduras apropiado, incluyendo sogas, correas, cadenas y aparatos de tensión (tornos, trinquetes y componentes de cinchadura). Los amarres deben ser atados correctamente al vehículo (ganchos, pernos, barandillas, argollas).

La carga debe tener por lo menos un amarre por cada 10 pies de cargamento. Asegúrese de tener los suficientes amarres para cumplir con esta necesidad. No importa qué tan pequeña sea la carga, debe tener por los menos dos amarres sujetándola.

Las reglas que rigen la carga y aseguramiento de paja, algodón, papel, yute, troncos, postes, productos de madera y otras cargas especializadas, se encuentran en el Título 13 del Código de Regulaciones de California. (CCR, siglas en inglés).

Cubriendo la Carga

Hay dos razones básicas para cubrir la carga: (1) para proteger a la gente de cualquier derrame de carga y (2) para proteger la carga del tiempo climatológico. La protección sobre derrame es un requisito de seguridad en muchos estados. Familiarícese con las leyes en los estados por donde usted maneja.

Mientras maneja, usted debe mirar frecuentemente por los espejos las cubiertas de la carga. Una cubierta que va volando puede desgarrarse y descubrir la carga y esto posiblemente obstruya su vista o la de alguien más.

Derrame de Carga y Daños a Carreteras (§23114 y §23115 del CV). Es ilegal manejar en carreteras un vehículo impropiamente cubierto, construido o cargado en tal forma que cualquier parte de su contenido o carga se derrame, se caiga, se gotee, se funda, se cuele o de cualquier otra forma se escape del vehículo. (Excepción: el agua clara o las plumas de aves vivas).

Cualquier vehículo que transporte basura, desperdicios, deshechos, cenizas, etc. debe llevar la carga cubierta para prevenir que parte de ésta se derrame en la carretera. Material agregado deberá llevarse en el área de carga del vehículo y estar 6 pulgadas debajo de la orilla superior. El área de la carga no debe tener huecos, grietas, ni aperturas que puedan permitir el escape del material. El vehículo usado para transportar material agregado, debe estar equipado con selladuras en cualquier apertura usada para vaciar la carga, con loderas detrás de cada llanta, o juego de llantas y guardabarros. Otros requisitos están anotados en la Sección 23114 del CV. Esto no se refiere a los vehículos que llevan desperdicios mojados de frutas o legumbres, o desperdicios de fabricantes de productos alimenticios.

Cualquier persona que intencionalmente o por descuido ocasione daños a cualquier calle o carretera, es responsable por el costo de reparación de ella o de cualquier señal, letrero, barandilla u otros servicios públicos que se hayan dañado. La responsabilidad puede incluir el costo de remover cualquier despojo de la carretera.

Paredes de Retención

Las paredes de retención de la parte delantera (“headache racks”) le protegen a usted de la carga en caso de accidente o parada de emergencia. Asegúrese de que la estructura delantera esté en buena condición. Esta estructura debe bloquear el movimiento hacia adelante de cualquier carga que lleve.

Usted no puede inspeccionar la carga sellada, pero debe revisar que no haya excedido los límites de peso bruto y de los ejes.

Carga Sellada o Envasada

La carga se envasa generalmente para ser transportada por tren o barco. La entrega por camión ocurre al principio o al final del viaje. Algunos envases cuentan con sus propios sistemas de amarre o cerraduras sujetas directamente a un armazón especial. Otros envases (siguiendo las regulaciones establecidas por la CHP) tienen que estar cargados en remolques de plataforma. Estos están asegurados con amarres justamente iguales a los de cualquier carga grande.

Para Manejar Otra Carga

Los tanques secos en volumen requieren especial cuidado debido a que con frecuencia tienen un alto centro de gravedad y la carga se puede mover. Tenga muchísimo cuidado al manejar por curvas y al doblar en forma pronunciada.

Carne Colgante

La carne que se transporta colgando (suspendida en un camión refrigerado) puede ser una carga inestable con un alto centro de gravedad. Se necesita particular cuidado en curvas cerradas, tales como rampas de salida o entrada. Vaya despacio.

Ganado

El ganado se puede mover alrededor del remolque. Esto cambia el centro de gravedad y aumenta la probabilidad de volcar el vehículo. Con una carga que no llene completamente el espacio, use tabiques falsos para mantener el ganado junto. Aun cuando estén amontonados, se necesita tener especial cuidado porque el ganado se puede inclinar en las curvas.

Cargas de Tamaño Excesivo

Cargas muy largas, demasiado anchas y con peso excesivo exigen permisos especiales de tránsito. El manejo suele limitarse a ciertas horas del día. Se puede necesitar equipo especial tal como avisos de Carga Ancha ("Wide load"), luces intermitentes, banderas, etc. Tales cargas pueden requerir una escolta de policía o de vehículos pilotos que llevan avisos de advertencia y/o luces intermitentes. Estas cargas especiales exigen cuidado de manejo especial.

Marcas Especiales Necesarias

Cualquier vehículo y carga con más de 80 pulgadas de ancho tiene que, además de las luces exigidas, mostrar una luz de combinación ámbar de posición y una lámpara lateral del lado de la carga en el frente, y mostrar una luz de combinación roja de posición y una lámpara lateral de la parte de atrás.

Por otra parte, si el exceso de anchura de la proyección no se extiende más de tres pies de la parte delantera hasta la trasera, por lo menos una luz de combinación ámbar de posición tiene que estar visible por delante, por los lados y por detrás en la extrema ancha, si la proyección está cerca de la parte delantera del vehículo. Si la proyección está cerca de la parte de atrás, debe mostrarse por lo menos una luz de combinación roja de posición (§25100 CV).

Proyección de Cargas

Luces (o banderas) en cargas proyectadas. Cuando la carga de cualquier vehículo se extiende cuatro pies o más de la parte de atrás de la carrocería, se tiene que colocar una bandera roja o anaranjada fluorescente de por lo menos 12 pulgadas cuadradas en la punta extrema de la carga. Si el vehículo se maneja durante la oscuridad, debe llevar dos luces rojas encendidas al final de la carga, las cuales deben estar visibles a una distancia de 500 pies hacia la parte lateral y trasera del vehículo (§24604 del CV).

Una carga que se extiende un pie o más a la izquierda en cualquier vehículo, debe tener una luz ámbar al lado del extremo izquierdo de la carga. Esta luz debe estar visible a una distancia de por lo menos 300 pies hacia la parte delantera y trasera durante la obscuridad. Si la carga se extiende más de 120 pulgadas, se debe llevar una lámpara ámbar en la parte delantera y una luz roja en la parte trasera, visibles a una distancia de por lo menos 300 pies.

Si el vehículo tiene más de 102 pulgadas de ancho, se debe llevar una bandera roja o fluorescente de no menos de 12 pulgadas cuadradas en el lado izquierdo de las partes delantera y trasera durante el día (§25104 del CV).

Remolques Cargados en Vagón Plataforma

Cuando cualquier remolque es cargado a otro vehículo [vagón plataforma (*piggyback)*] para ser llevado en cualquier carretera, el remolque debe estar atado en forma segura al vehículo, para prevenir que el remolque se desplace, se vuelque o pierda la estabilidad.

Sección 4: Transporte de Pasajeros

Los conductores que transportan pasajeros deben estudiar esta sección

Esta sección contiene conocimiento general y prácticas seguras de manejar para conductores de vehículos de pasajeros. Usted debe tomar un examen sobre información contenida en esta sección para obtener un endoso en su Licencia Comercial. Los conductores de vehículos de pasajeros tienen responsabilidades especiales. No son responsables solamente por la condición y operación segura de sus vehículos, sino también por la seguridad de sus pasajeros.

Esta sección no contiene información sobre frenos de aire. Usted tiene que leer la Sección 5 de este manual para obtener esa información.

Se necesita Endoso para Transporte de Pasajeros

Usted debe tener un endoso para el transporte de pasajeros para un vehículo de transporte de pasajeros el cual incluye, pero no se limita a, autobuses, vehículo para labor agrícola, o vehículo para transporte público general, cuando el vehículo es diseñado, usado o mantenido para llevar a más de 10 pasajeros, incluyendo al chofer, por pago o lucro, o por cualquier organización o grupo sin fines de lucro.

Si usted toma el examen práctico de manejo en una vagoneta diseñada, usada o mantenida para llevar 15 pasajeros o menos, incluyendo al chofer, será restringido para manejar autobuses pequeños.

Inspecciones de Vehículo

Seguridad. La seguridad es la razón más importante y obvia para inspeccionar su vehículo. También las leyes federales y estatales exigen inspecciones por el conductor. Inspectores federales y estatales también inspeccionan vehículos comerciales. Un vehículo peligroso (no seguro) puede ser puesto *fuera de servicio* hasta que el dueño o el conductor lo haya arreglado. No arriesgue su vida o la de sus pasajeros en un vehículo peligroso.

Muchos conductores trabajan para compañías que tienen mecánicos de mantenimiento que son responsables de muchas de las revisiones detalladas en esta sección. Sin embargo, como conductor, usted debe aún poder revisar y reconocer muchos de los indicios de condiciones de conducción peligrosa. El conductor debe inspeccionar también el equipo de emergencia y asegurarse de que esté colocado en su sitio y preparado para ser usado.

Tipos de Inspecciones

Inspección Previa al Viaje. Haga una inspección previa al viaje para enterarse de los problemas que podrían ocasionar un accidente o avería. Una inspección previa al viaje se debe hacer de rutina antes de manejar el vehículo.

Durante el viaje usted debe:

- Revisar los indicadores por señales de problemas.
- Usar los sentidos para ver si hay problemas (mirar, escuchar, oler y tocar).
- Revisar las cosas importantes cuando pare.
    - Llantas, ruedas y rines
    - Frenos
    - Luces

Inspección e Informe Después del Viaje. Inspeccione el vehículo al final del viaje, del día, o del turno de servicio. Puede incluir la elaboración del *informe sobre la condición del vehículo* anotando los problemas que haya encontrado.

Si usted trabaja para una empresa interestatal y maneja autobuses, tiene que llenar un reporte de inspección por cada autobús que haya manejado. El reporte debe especificar cada autobús y anotar cualquier defecto que afecte la seguridad o que pueda resultar en una avería. Si no encuentra defectos, el reporte debe indicarlo.

¿Qué Observar?

Problema de Llantas. Es peligroso manejar con llantas malas. Las llantas del frente no deben estar recubiertas, reencauchadas con bandas reparadas o resurcadas. Revise si hay:

- Demasiada o poca presión de aire.
- Desgaste de llantas. Se necesita por lo menos 4/32 de una pulgada de profundidad en cada ranura principal de las bandas de rodadura de las llantas delanteras y 2/32 de una pulgada en las demás llantas. Ninguna tela debe salir por las bandas de rodadura o por las paredes laterales.
- Cortaduras u otros daños.
- Separación de las bandas.
- Llantas dobles (de doble rodado) que se ponen en contacto una con otra o con partes del vehículo.
- Tamaños desiguales.
- Llantas radiales y de capa sesgada que se usan juntas.
- Vástagos de válvulas rajadas o cortadas.
- Después de que la llanta se ha cambiado, pare un poco después para revisar que las tuercas estén apretadas.

Problemas de Ruedas y Rines de Llantas. Un rin dañado puede ocasionar que una llanta pierda presión o se desprenda. Revise si hay:

- Óxido alrededor de las tuercas de una rueda—revise si están apretadas.
- Abrazaderas, espaciadores, pernos, tuercas de sujeción que falten.
- Argollas de seguridad desiguales o torcidas o rajadas.
- Indicios de daño en ruedas o rines con reparaciones de soldadura.

Defectos del Sistema de Suspensión. El sistema de suspensión sostiene el vehículo y la carga, manteniendo los ejes en su lugar. Revise, si son visibles:

- Barras de suspensión de ballesta rotas o rajadas, si el vehículo está equipado con ellas.
- Hojas rotas o que falten en cualquier ballesta de hojas (si 1/4 o más están rotas o faltan, pondrá al vehículo fuera de servicio, durante una inspección estatal o federal. Sin embargo, cualquier defecto podría ser peligroso).
- Fugas en los amortiguadores.
- Sistema de suspensión de aire dañados y/o con fugas (no se mueven con menos de 80 p.s.i.)

Defectos del Sistema de Escape. Un sistema de escape roto puede permitir la entrada de emisiones venenosas dentro del autobús o cualquier otro vehículo de pasajeros. Revise, si son visibles:

- Tubos de escape, silenciadores, tubos traseros o tubos de escape verticales sueltos, rotos o que falten.
- Soportes de montaje, abrazaderas, pernos o tuercas sueltos, rotos o que falten.
- Piezas del sistema de escape frotando contra piezas del sistema de combustible, llantas, alambrado eléctrico, partes de combustión u otras piezas sueltas del vehículo.
- Piezas del sistema de escape con fugas.
- Humo excesivo.

Equipo de Emergencia. La ley federal exige que un autobús tenga:

- Fusibles eléctricos de repuesto (a menos que el vehículo esté equipado con interruptores automáticos).
- Tres triángulos reflectores rojos.
- Extinguidor de incendios, adecuadamente cargado y clasificado, si se exige.

Método de Inspección de 7 Etapas

Debe hacerse una inspección previa al viaje de la misma forma en cada ocasión para tener menos posibilidad de olvidar algo. El siguiente procedimiento es una guía eficaz. En las páginas 125 y 126 se muestran dos ejemplos de ayuda a la memoria. Usted sólo puede usar una de estas guías cuando vaya al DMV a tomar el examen previo al viaje para obtener su Licencia Comercial. Cualquier ayuda a la memoria que se use no puede incluir instrucciones sobre cómo llevar a cabo la inspección previa al viaje.

1. Inspección del Vehículo

Al acercarse al vehículo, tome nota de la condición en general. Observe si hay daños o si el vehículo se inclina hacia un lado. Mire debajo del vehículo por si hay manchas de aceite frescas, de refrigerante, de grasa o si hay escapes de combustible. Revise el sitio alrededor del vehículo por si hay algún peligro de movimiento (gente, otros vehículos, objetos, ramas bajas, etc.)

Revise el último informe de inspección del vehículo. Asegúrese de que el vehículo ha sido entregado por los mecánicos de mantenimiento para volver a manejarlo, si es el caso. Recuerde, cuando usted se pone a manejar, *usted* es responsable por la operación segura del vehículo, no el mecánico. Si los defectos se han reparado, firme el reporte del conductor previo.

2. Compartimiento del Motor

Revise si los frenos de estacionamiento están puestos y/o si las ruedas están calzadas. Levante el capó (cofre) o abra la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

- Nivel del aceite del motor.
- Nivel del refrigerante del radiador y condición de las mangueras.
- Nivel del líquido de la dirección hidráulica y condición de las mangueras, si está equipado con éstas.
- Nivel del líquido de lavado de los parabrisas. Líquido de acumulador (batería), conexiones y sujetadores.
- Si las bandas están apretadas y no están excesivamente deterioradas.
- Si hay fugas en el compartimiento del motor. Sistema de aislamiento eléctrico rajado o desgastado.
- Baje y cierre la puerta del compartimiento del motor.

3. Inspección de la Cabina

Arranque el motor

- Asegúrese de poner el freno de estacionamiento.
- Pase el cambio a neutral o *estacionamiento.*
- Escuche por si hay ruidos anormales en el motor.

Indicadores

- El indicador de presión de aceite (si lo tiene) debe llegar a normal en unos segundos después de que el motor se haya arrancado.
- Los indicadores del amperímetro y/o voltímetro (si los tiene) deben estar en escala(s) normal(es).
- El indicador de temperatura del refrigerante (si lo tiene) debe empezar a subir gradualmente a una escala normal de operación.
- El indicador de la temperatura del aceite del motor (si lo tiene) debe empezar a subir gradualmente a una escala normal de operación.
- Las luces de advertencia y zumbadores del aceite, del refrigerante y del circuito de luces de advertencia deben apagarse inmediatamente.
- Los indicadores de presión de aire de los frenos (si está equipado con ellos).

Condición de Controles. Revise las siguientes partes por si están sueltas, pegadas, dañadas o colocadas en forma impropia:

- Volante de dirección.
- Embrague (*clutch*) si es pertinente.
- Acelerador (pedal del gas).
- Controles de frenos:
  - pedal del freno (del pie)
  - freno de estacionamiento
  - control retardador (si lo tiene el vehículo)
- Controles de transmisión.
- Bocina(s) [o sea, claxon, pito]
- Limpiaparabrisas/lavador.
- Luces:
  - luces delanteras
  - conmutador de luces
  - luces direccionales
  - luces de destello intermitente de 4 vías
  - de posición
  - identificación
  - marcadores de luces

Espejos y Parabrisas. Revise los espejos y parabrisas por rajaduras, suciedad, etiquetas ilegales u otras obstrucciones. Límpielos y ajústelos, si es necesario.

Equipo de Emergencia. Revise:

- Repuestos de fusibles eléctricos (a menos que el vehículo tenga interruptores de circuito).
- Tres triángulos reflectores rojos.
- Un extinguidor de incendios correctamente cargado y clasificado, si se exige.

Equipo Opcional. Revise equipo, tal como:

- Cadenas para llantas.
- Equipo para cambiar llantas.
- Lista de números telefónicos de emergencia.
- Juego (paquete) de formularios para reportar accidentes.

Ponga el freno de estacionamiento, encienda las luces delanteras de baja iluminación y las de destello intermitente de 4 vías y bájese del vehículo.

4. Luces

- Revise que las luces de baja iluminación estén encendidas y ambas luces intermitentes de 4 vías estén funcionando.

- Empuje el conmutador y revise que las luces de alta iluminación estén funcionando.
- Apague las luces delanteras y las luces intermitentes de 4 vías.
- Encienda las luces de estacionamiento, de posición, marcador lateral y las luces de identificación.
- Encienda la direccional derecha y empiece la inspección a pie alrededor del vehículo.

5. Caminando alrededor del vehículo

General

- Camine alrededor e inspeccione.
- Limpie todas las luces, reflectores y vidrios a medida que inspecciona, si es necesario.
- Cuando esté revisando la parte de afuera del autobús cierre cualquier salida de emergencia. Cierre también cualquier panel de acceso (para equipaje, servicio sanitario, motor, etc.) antes de manejar.

Lado Izquierdo Delantero

- Los vidrios de la puerta y la ventana del conductor deben estar limpios.
- El cerrojo de las puertas debe funcionar apropiadamente.
- La rueda izquierda delantera:
    - condición de ruedas y rines—faltantes, torcidas, argollas torcidas, travesaños, abrazaderas que falten, torcidos o rotos, o cualquier otra señal de mal alineación
    - condición de llantas—correctamente infladas, vástagos de válvulas y tapones deben estar bien, sin serias cortaduras, protuberancias o desgaste de la banda de rodadura
    - revise las tuercas oxidadas por flojedad, si las hay
    - el nivel del aceite del eje que esté bien, sin fugas
- El sistema de suspensión izquierdo delantero, si está visible:
    - condición del resorte, colgantes de resorte, abrazadera y pernos en forma de U
    - condición de amortiguadores

Frente

- Condición del parabrisas:
    - revise los brazos del limpiaparabrisas para saber si tienen la tensión debida
    - revise las hojas del limpiaparabrisas por daños; goma tiesa y aseguramiento
- Luces y reflectores:
    - de estacionamiento, de posición e identificación; que estén limpias, funcionando y del color apropiado (ámbar al frente)
    - reflectores limpios y del color apropiado (ámbar al frente)
- Luz direccional delantera a la derecha limpia, funcionando y de color apropiado (ámbar o blanca en señales hacia adelante).

Lado Derecho Delantero

- Delantero—lo mismo que el del lado izquierdo delantero.
- Tanque derecho de combustible—con tapa(s) y asegurado
- Condición de las partes visibles:
    - parte de atrás del motor sin fugas
    - transmisión sin fugas
    - sistema de escape seguro
    - líneas de servicio de aire y alambrado eléctrico bien montadas para evitar que se enreden, rocen o se desgasten (si está visible)
    - soporte de la llanta de repuesto, que no esté dañado (si lo tiene)
    - llanta de repuesto y/o rueda montada en forma segura en el perchero

Trasera Derecha

- Condición de ruedas y rines (aros).
- Condición general de las llantas.
- Cojinetes/sellos de ruedas sin fugas.
- Suspensión.
- Luces y reflectores:
    - luces marcadoras limpias, funcionando bien y de color apropiado (rojas atrás, las otras ámbar)
    - reflectores marcadores de los lados limpios y de color apropiado (rojos atrás y los otros ámbar)

Traseras

- Luces y reflectores:
    - luces traseras de posición e identificación limpias, funcionando y de color apropiado (rojas)
    - reflectores limpios y de color apropiado (rojos)
    - luces traseras limpias, funcionando bien y de color apropiado (rojo, amarillo, o ámbar)
- Placas limpias y aseguradas.

- Loderas en buen estado, bien aseguradas, que no se arrastren en el piso o rocen contra las llantas.

Lado izquierdo

- Revise todas las cosas tal como lo hizo en el lado derecho, más:
    - la caja de la batería que tenga cubierta segura

6. Luces Direccionales

- Que la luz direccional delantera izquierda esté limpia, funcionando y de color apropiado (ámbar o blanco en señales que van hacia el frente).
- Que la luz direccional trasera a la izquierda y ambas luces de alto, limpias, funcionando y de color apropiado (rojas, o ámbar, dependiendo del año del vehículo).

Prepárese para Manejar

- Apague las luces que no se necesitan para manejar.
- Revise todos los documentos necesarios, manifiestos de viaje, permisos, etc.
- Asegure todos los artículos sueltos dentro de la cabina.

7. Frenos

Revise si Hay Fugas en los Frenos Hidráulicos. Si el vehículo tiene frenos hidráulicos, bombee el pedal del freno tres veces. Luego presione el pedal firmemente y manténgalo así por cinco segundos. El pedal no debe moverse. Si esto sucede, quizás haya una fuga o cualquier otro problema que se debe reparar antes de salir de viaje.

Si el vehículo tiene frenos de aire, siga la lista de revisión marcada con un asterisco (*) descrita en la Sección 5.4 de este manual.

Examine el Freno de Estacionamiento. Examine el freno de estacionamiento abrochándose primero el cinturón de seguridad. Luego, permita que el vehículo se mueva hacia adelante lentamente y use el freno de estacionamiento. Si el vehículo no para, arregle el freno antes de manejar el vehículo.

Examine el Freno de Servicio. Examine el freno de servicio abrochándose primero el cinturón de seguridad. Luego, permita que el vehículo se mueva hacia adelante a velocidad aproximada de cinco millas por hora y presione el pedal del freno firmemente. Si el vehículo *tira* hacia un lado u otro, o si hay una sensación rara en el pedal o se demora en parar, el freno de servicio puede necesitar arreglarse antes de poner en marcha el vehículo. Esto completa la inspección previa al viaje.

Salidas de Emergencia

Revise las salidas de emergencia para fácil funcionamiento, que estén marcadas correctamente y para asegurarse que cualquier zumbador o dispositivos funcione bien.

Nunca maneje con una puerta o ventana de salida de emergencia abierta. El letrero “salida de emergencia” sobre la puerta de emergencia debe estar claramente visible. Si hay una luz de emergencia en la puerta, ésta debe funcionar. Enciéndala por la noche o siempre que usted use las luces exteriores.

Interior del Autobús

Revise siempre el interior del autobús antes de manejar para garantizar la seguridad de los pasajeros. Los pasillos y cubos de escalera deben estar sin estorbos. Las siguientes partes de su autobús deben estar en condiciones seguras de funcionamiento:

- Cada pasamano o barandilla.
- Cubierta del piso.
- Dispositivos de señales, incluyendo el zumbador de emergencia del servicio sanitario (si el autobús tiene baño).
- Agarraderas de salidas de emergencia

Los asientos deben ser seguros para los pasajeros y tienen que estar bien sujetados al vehículo. La cantidad de pasajeros (excluyendo niños de brazos) no debe exceder del número de espacios seguros y adecuados para asientos, a menos que se permitan pasajeros de pie en sitios designados para tal propósito.

El asiento del conductor debe tener un cinturón de seguridad. Asegúrese que funcione adecuadamente y recuerde que debe usarlo. La ley exige que usted se abroche el cinturón de seguridad.

En el compartimiento de pasajeros de un vehículo agrícola, todas las herramientas para cortar o con orillas afiladas se colocarán en un recipiente cubierto. Todas las demás herramientas, equipo o materiales llevados en tal compartimiento se sujetarán a la carrocería del vehículo. El chofer y todos los pasajeros tienen que abrocharse el cinturón de seguridad.

Compuertas del Techo

Usted puede dejar algunas compuertas de emergencia a medio abrir para permitir ventilación. No las deje abiertas siempre. Tenga en cuenta que la altura del autobús aumenta cuando están abiertas.

Ascenso y Descenso de Pasajeros

Los conductores de autobuses necesitan tener en cuenta la seguridad de los pasajeros durante el ascenso y descenso de los mismos. Siempre asegúrese que los pasajeros estén seguros en el autobús antes de cerrar la(s) puerta(s) y de partir. Permítales tiempo suficiente para sentarse y prepararse antes de partir. Debe parar y arrancar lo más suavemente posible para evitar que los pasajeros se hagan daño.

Línea para Pasajeros de Pie

Los autobuses diseñados para permitir pasajeros de pie deben tener una raya de dos pulgadas de ancho en el piso o alguna otra forma de indicarles donde no pueden permanecer de pie. Esto se llama línea para estar de pie (*standee line*). Todos los pasajeros parados tienen que permanecer detrás de dicha línea.

En su Destino

Al llegar a su destino o paradas intermedias, anuncie:

- el lugar,
- la razón de la parada,
- la próxima hora de partida, y
- el número del autobús.

Recuérdeles a los pasajeros de llevar consigo su equipaje de mano si van a bajar del autobús. Si el pasillo está a un nivel más bajo que los asientos, advierta a los pasajeros que tengan cuidado al caminar. Lo mejor es avisarles antes de parar completamente.

Los choferes de autobuses de turismo (*charter bus*) no deben permitir pasajeros en el autobús hasta la hora de partida. Esto previene robo o vandalismo en el autobús.

Equipaje

No se permite que los pasajeros dejen equipaje de mano a la entrada de la puerta o en el pasillo. No debe haber nada allí que pueda hacer tropezar a los pasajeros. Asegure el equipaje y la carga de manera que no haya peligro, y:

- Permita que el conductor se mueva más libre y fácilmente.
- Permita que los pasajeros salgan por cualquier ventana o puerta en caso de emergencia.
- Proteja a los pasajeros de lesiones, si el equipaje de mano se cae o se mueve.

Sustancias Peligrosas

Observe la carga o equipaje que contiene materiales o desperdicios peligrosos. La mayoría de éstos no se puede transportar en autobuses.

La Tabla Federal de Materiales Peligrosos indica los materiales peligrosos. Éstos representan un riesgo a la salud, seguridad y propiedad durante el transporte. Las tablas que muestran todas las calcomanías empiezan en la página 112. Esté alerta acerca de las calcomanías en forma de diamante que anuncian peligro. No transporte ninguna sustancia peligrosa que requiera carteles, a menos que usted tenga la seguridad de que las reglas lo permiten y tenga un endoso de HAZMAT en su licencia comercial.

Los autobuses pueden transportar municiones para armas pequeñas que tengan el letrero ORM-D, provisiones y medicinas de emergencia para hospitales. Se pueden transportar pequeñas cantidades de algunos materiales peligrosos si el expedidor no los puede enviar por ningún otro medio. Los autobuses **nunca** deben transportar:

- Venenos de la división 2.3, líquidos venenosos de la División 6.1, gas lacrimógeno, materiales irritantes.
- Más de 100 libras de venenos sólidos de la División 6.1.
- Explosivos en el espacio ocupado por pasajeros, excepto municiones para armas pequeñas.
- Materiales radioactivos con letreros en el espacio ocupado por pasajeros.
- Más de 500 libras en un total de materiales peligrosos permitidos y no más de 100 libras de una clase cualquiera.

Algunas veces los pasajeros suben al autobús materiales peligrosos sin letreros. Quizá no sepan que es un peligro. No permita a los pasajeros llevar cosas peligrosas, tales como acumuladores (baterías) de autos o gasolina. Se permite el oxígeno recetado por un médico y obrando en poder de un pasajero, en un envase diseñado para uso personal.

Las sillas de ruedas que se llevan en autobuses (salvo los escolares) tienen que tener frenos u otro medio mecánico para evitar su movimiento mientras son levantadas o bajadas sobre la plataforma de la silla de ruedas. Las baterías tienen que ser a prueba de derrames y estar bien sujetadas a la silla de ruedas. Éstas no pueden usar combustible inflamable. (Los reglamentos sobre sillas de ruedas en autobuses escolares se hallan en 13 CCR 1293).

Animales

El transporte de animales está prohibido, excepto para servicio certificado de perros guía u ordenados por señales, usados por pasajeros con impedimentos físicos (CC 54.2).

Técnicas de Manejo

Pare en los cruces de tren. Pare el autobús entre 15 a 50 pies antes del cruce del tren. Observe y escuche por si hay trenes en ambas direcciones. Usted debe de abrir la puerta delantera si así ve u oye mejor cuando un tren se acerca. Antes de cruzar después de que un tren haya pasado, asegúrese de que no haya otro tren llegando de cualquier dirección en otras vías. No debe cambiar de velocidad al cruzar las vías del tren, si el vehículo es de transmisión manual.

Cruces de Tren

No es necesario parar: (Véase la figura 4-1).

- En vías de tren que estén paralelas a una carretera dentro de un distrito comercial o residencial.
- Donde un oficial de tránsito o un abanderado está dirigiendo el tránsito.
- Si la vía del tren está dentro de la intersección y el semáforo está en verde.
- En un cruce de tren marcado "exempt crossing" (cruce exento).

Puentes Levadizos

Pare en los puentes levadizos que no tengan una señal de tránsito o que estén controlados por un agente. Pare por lo menos 50 pies antes de la parte levadiza del puente. Mire por si hay una barrera completamente cerrada, antes de cruzar. No necesita parar, pero debe disminuir la velocidad cuando:

- Hay un semáforo en verde.
- Hay un agente u oficial de tránsito en el puente controlando el tráfico cuando el puente se abre.

Causas Comunes de Choques de Autobús

Los choques ocurren con frecuencia en las intersecciones. Emplee precaución, aunque un semáforo o una señal de parada controle la circulación de tránsito. Recuerde cuánto espacio libre necesita el autobús y tenga cuidado con postes y ramas de árboles en las paradas. Conozca cuánto espacio necesita el autobús para acelerar y entrar al tránsito. Nunca suponga que los otros conductores frenarán para darle suficiente espacio cuando usted haga señales o empiece a salir.

Los choques en las curvas resultan por velocidad excesiva, muchas veces cuando la lluvia o la nieve ha hecho la carretera resbalosa. Cada curva abovedada cuenta con un "*diseño de velocidad*"

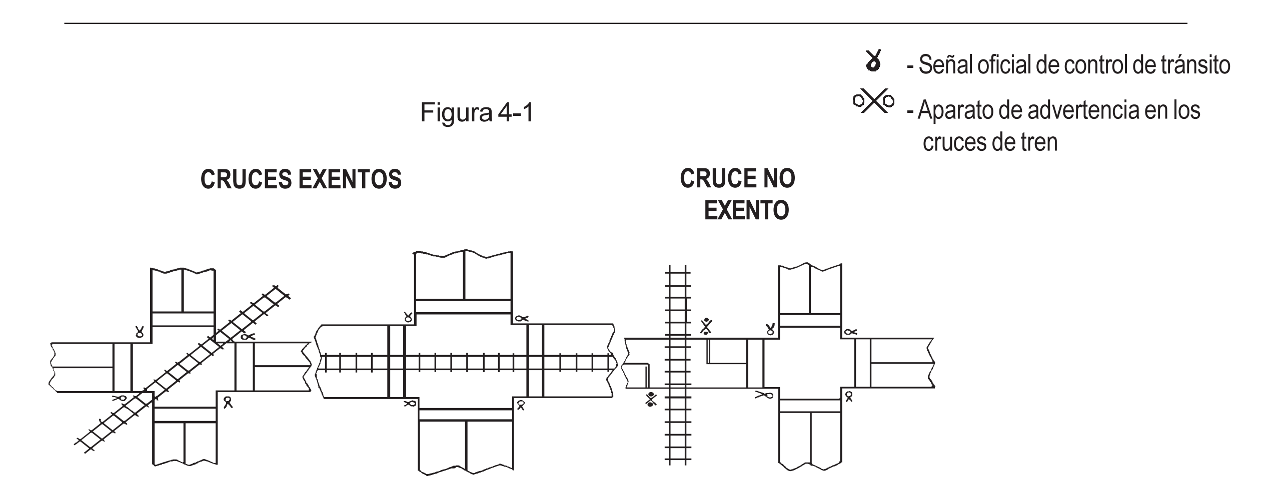


Figura 4-1

seguro. El promedio de diseño de velocidad es muchas veces menor a la velocidad marcada en tal curva. Aunque la velocidad marcada es segura para vehículos, puede ser demasiado alta para muchos autobuses. Con buena tracción, el autobús puede volcarse; con mala tracción simplemente patinará fuera de la curva. ¡Reduzca la velocidad en las curvas! Si el autobús se inclina hacia la parte exterior de una curva abovedada, es que usted está manejando demasiado de prisa.

Trato a los Pasajeros

La supervisión de pasajeros es necesaria al manejar. Muchos transportadores interurbanos tienen reglas de comodidad y de seguridad para los pasajeros. El explicar las reglas al principio del viaje evitará problemas más tarde.

Mientras maneja, examine el interior de su autobús así como la carretera hacia adelante, hacia los lados así como hacia atrás. Quizás tenga que recordar a los pasajeros acerca de las reglas, o que deben mantener la cabeza y los brazos dentro del autobús.

Los pasajeros pueden tropezarse al subir o bajar y cuando el autobús arranca o para. Prevenga a los pasajeros para que caminen con cuidado al salir del autobús. Espere a que se sienten o se aseguren antes de arrancar. El arrancar y parar debe ser lo más suave posible para evitar que los pasajeros se lesionen.

Pasajeros Problemáticos

De vez en cuando, puede haber un pasajero problemático o bajo la influencia del alcohol y/o drogas. Usted tiene que asegurar la seguridad de este pasajero lo mismo que la de los demás. No haga que tales pasajeros se bajen donde pudiera serles peligroso. Podría ser más seguro bajar a estos pasajeros en la próxima parada, o en un sitio bien alumbrado donde haya más gente.

Varios Requisitos

La boquilla de la manguera de combustible debe estar en contacto con la entrada del tanque de combustible al reabastecimiento del mismo. Ningún conductor o empresa de transportes permitirá que un vehículo sea reabastecido de combustible mientras:

- El motor esté en marcha.
- Una radio en el autobús esté transmitiendo.
- El autobús está cerca de cualquier llama o fuente de inflamación/chispa (incluyendo a las personas que están fumando).
- Pasajeros a bordo de cualquier autobús (excepto uno abastecido con diésel en un lugar abierto o en una estructura abierta en ambos extremos).

Entrecierre de Puerta con el Freno

Los autobuses urbanos de tránsito colectivo pueden tener un sistema de entrecierre de freno y acelerador. Éste acciona los frenos y aguanta el estrangulador en marcha de ralentí cuando la puerta trasera está abierta. El entrecierre se suelta cuando usted cierra la puerta trasera. No emplee este dispositivo de seguridad en lugar del freno de estacionamiento cuando la seguridad exige el uso del freno de estacionamiento.

Prácticas Prohibidas

No participe en ninguna conversación con los pasajeros que no sea necesaria ni en ninguna otra actividad que le distraiga mientras está manejando.

No remolque ni empuje un autobús dañado con pasajeros a bordo, a menos que bajar los pasajeros sea peligroso. Siga las normas de su empleador sobre remolcar o empujar autobuses averiados.

Sección 5: Frenos de Aire

Esta sección es para los conductores que manejan o remolcan vehículos con frenos de aire

Esta sección le informa acerca de frenos de aire. Si usted maneja o remolca vehículo(s) comercial(es) equipado(s) con frenos de aire, se le examinará sobre la información dada en esta sección. Si desea jalar remolques con frenos de aire, también debe leer la Sección 6: Vehículos Combinados.

Los frenos de aire utilizan el aire comprimido para hacer funcionar los frenos, y se deben mantener y usar correctamente.

Los sistemas de frenos de aire son tres sistemas combinados:

- El sistema de **freno de servicio** acciona y suelta los frenos cuando usted emplea el pedal de freno durante la conducción normal.
- El sistema de **freno de estacionamiento** acciona y suelta los frenos de estacionamiento cuando usted emplea el control de freno de estacionamiento.
- El sistema de **freno de emergencia** utiliza alguna parte de los sistemas de freno de servicio y de estacionamiento a fin de parar el vehículo en caso de falla del sistema de freno.

Requisitos de Freno de Aire Para Licencia Comercial. Para los propósitos de licencia comercial, el sistema de frenos de aire de un vehículo tiene que cumplir con la definición dada arriba y debe contener lo siguiente que será revisado durante el examen de inspección previa al viaje:

- Indicadores de aire.
- Dispositivo(s) de advertencia de baja presión.

Si el vehículo que usted usa para su examen de manejo no tiene estos componentes, su vehículo se considerará como sin sistema de frenos de aire y usted tendrá en su licencia comercial una restricción de *"No Air Brakes"* ("No Frenos de Aire").

NOTA: Una completa aplicación del freno de servicio debe enviar a todas las cámaras de freno no menos de 90 por ciento de la presión del aire en reserva que haya permanecido con los frenos accionados (§26502 CV).

Sistema de Frenos de Aire

Un sistema de frenos de aire usa el aire como medio de transmitir presión desde el control del conductor al freno de servicio. También incluye un sistema de frenos hidráulicos de aire.

Hay muchas piezas en un sistema de frenos de aire. Usted debe conocer las piezas que se tratan aquí.

Compresor y Regulador del Compresor de Aire

El compresor de aire empuja el aire a los tanques de almacenamiento de aire (depósito). El compresor de aire está conectado al motor por medio de engranajes o una correa V. El compresor puede ser enfriado por aire o por el sistema de refrigeración del motor. Puede tener su propio surtidor de aceite, o ser lubricado por el aceite del motor. Si el compresor cuenta con su propio surtidor de aceite, revise el nivel de aceite antes de manejar.

El regulador controla cuando el compresor de aire empuja el aire a los tanques de almacenamiento. Cuando la presión del tanque de aire sube al nivel de "corte" (no mayor de 130 libras por pulgada cuadrada o "p.s.i."), el regulador impide que el compresor bombee el aire. Cuando la presión del tanque baja a nivel de "entrada" (no menor de 85 p.s.i.), el regulador permite que el compresor vuelva a bombear el aire.

Tanques de Almacenamiento y Vaciamiento de Aire

Los tanques de almacenamiento de aire se usan para contener el aire comprimido. La cantidad y el tamaño de los tanques de aire varía entre los vehículos. Los tanques contendrán suficiente aire para permitir que los frenos se usen varias veces aunque el compresor deje de funcionar.

El aire comprimido suele tener algo de agua y algo de aceite del compresor. Esto es muy malo para el sistema de frenos de aire. Por ejemplo, el agua se puede congelar en el tiempo frío y ocasionar una falla de los

frenos. El agua, el aceite, etc., tienen la probabilidad de acumularse en el fondo del tanque de aire. Cada tanque de aire viene equipado con una válvula de purga en el fondo. Hay tres tipos:

- Accionada manualmente girándola un cuarto de vuelta, como se muestra en la figura 5-1, o tirando de un cable. Usted mismo tiene que purgar los tanques al final de cada día de conducción.
- Automático. El agua y el aceite son purgados automáticamente de la válvula (estas válvulas están equipadas también para la purga manual).
- Válvula de vaciado. El agua y el aceite son purgados automáti-camente de una válvula de vaciado. Este tipo de válvula "vacía" el agua y el aire cada vez que el regulador cumple su ciclo.

Las automáticas están disponibles con dispositivos de calefacción eléctrica. Éstos impiden la congelación de la purga automática en tiempo frío.

Evaporador de Alcohol

Algunos sistemas de frenos de aire tienen un evaporador de alcohol que introduce el alcohol en el sistema de aire. Esto ayuda a reducir el riesgo de hielo en las válvulas de freno de aire y otras piezas durante el tiempo frío. El hielo en el sistema puede causar la falla de frenos.

Revise el envase del alcohol y llénelo como sea necesario todos los días durante el tiempo frío. La purga (drenaje) diaria de los tanques de aire aún es necesaria para deshacerse del agua y el aceite (a menos que el sistema tenga válvulas de purga automáticas).

Tanque de Reserva

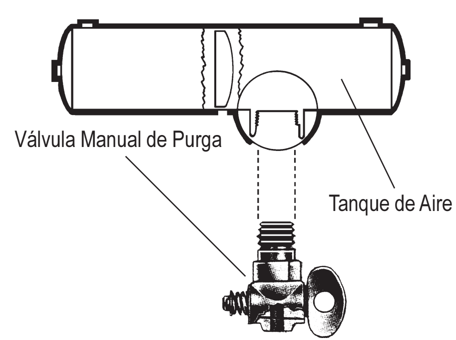


Figura 5-1 Válvula Manual de Purga

Válvula de Seguridad

Una válvula de seguridad está instalada en el primer tanque donde el compresor bombea el aire. La válvula de seguridad protege el tanque y el resto del sistema de demasiada presión de aire. La válvula por lo general, está adaptada para abrir a 150 libras por pulgada cuadrada (p.s.i.). Si la válvula de seguridad descarga el aire, hay algo que está mal con el sistema de frenos.

Pedal de Frenos

Los frenos se accionan empujando el pedal de frenos (llamado también válvula de pie o válvula de pedal). Cuanto más fuerte pisa usted el pedal, más presión de aire se acciona de los tanques de almacenamiento a las cámaras de frenos. Soltar el pedal del freno agota la presión de aire de las cámaras y suelta los frenos. La presión de aire usada para aplicar los frenos debe ser acumulada en la reserva por el compresor de aire. Pisando y soltando el pedal sin necesidad puede dejar salir el aire más rápido de lo que el compresor la puede reemplazar. Si la presión se baja demasiado, los frenos no funcionarán.

Cuando usted pisa el pedal de freno, dos fuerzas empujan hacia atrás contra el pie. Una fuerza viene de un resorte a la válvula. La segunda fuerza viene de la presión de aire dirigiéndose a la cámara de los frenos. Esto le permite sentir cuánta presión de aire se está aplicando a la cámara de los frenos. Este "sentir" no le indica cuánta fuerza está siendo aplicada a los frenos porque esto depende del ajuste de freno.

Frenos de Tambor

Los frenos de tambor (frenos de base) pueden ser usados en cada rueda. El tipo más común de frenos de tambor es el de leva S [S-cam] (se llama así por su forma) que se muestra en la figura 5-2.

Tambores, zapatas y forros de freno. Los tambores del freno se hallan en cada extremo de los ejes del vehículo. Las ruedas están montadas a los tambores. El mecanismo de freno se halla adentro del tambor. Para poder parar, las zapatas de frenos y los forros se empujan contra el interior del tambor. Esto ocasiona la fricción que disminuye la velocidad del vehículo (y crea calor). El calor que puede tolerar

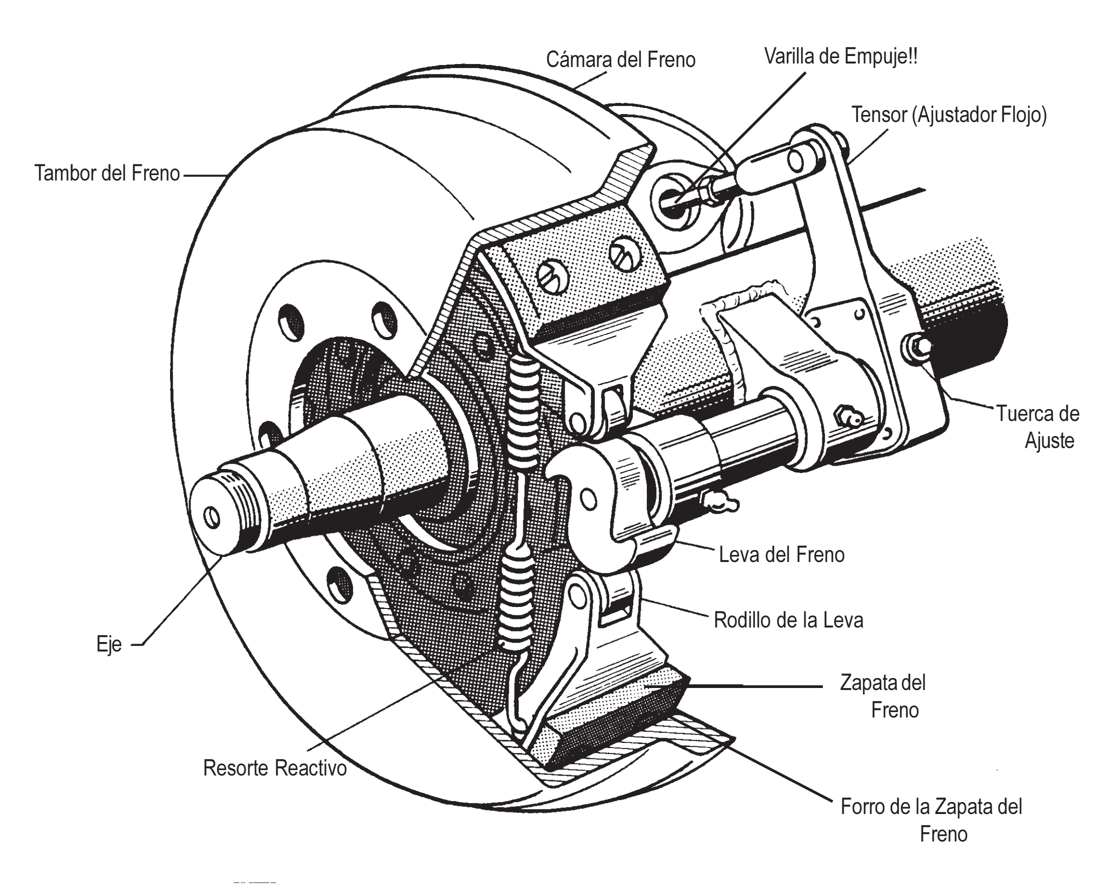


Figura 5-2 Leva en S del Freno de Aire

un tambor sin resultados dañinos, depende de qué tan fuerte y por cuánto tiempo se usan los frenos. Demasiado calor puede causar una falla del freno.

Frenos de leva S (S-cam). Cuando usted empuja el pedal del freno, entra aire en cada cámara de freno (Figura 5-2). La presión de aire empuja la varilla hacia afuera, moviendo el ajustador de la zapata (tensor), de este modo tuerce el árbol de leva del freno. Esto gira la leva S. La leva S obliga a que las zapatas de freno se separen una de otra, poniéndose en contacto con el interior del tambor de freno. Cuando usted suelta el pedal de freno, la leva S efectúa su carrera de retorno y un muelle (resorte) separa las zapatas del freno del tambor, dejando que las ruedas vuelvan a girar libremente.

Frenos de leva Laster(CamLaster). Los frenos de leva Laster tienen dos diferencias clave en el diseño en comparasión con los frenos tradicionales de leva S. Una de dichas diferencias es un sistema de ajuste totalmente interno diseñado para mantener los frenos permanentemente ajustados debidamente. Los frenos de leva S, por otro lado, requieren un ajustador o tensor flojo externo. La segunda diferencia es un diseño de leva único que aplica la zapata del freno. A diferencia de un freno de tambor estándar que tiene un freno de perno de anclaje sencillo o doble, los frenos de leva Laster deslizan las zapatas por una rampa inclinada sobre la leva para tener contacto uniforme con el tambor del freno.

Frenos de cuña. La varilla de empuje de la cámara del freno empuja una cuña directamente entre los extremos de dos zapatas de freno. Esto las separa poniéndolas en contacto con el interior del tambor de freno. Los frenos de cuña pueden tener una cámara sencilla de freno, o dos cámaras de freno, empujando las cuñas hacia adentro en ambos extremos de las zapatas de freno. Los frenos de tipo cuña pueden ser de ajuste automático o pueden necesitar un ajuste manual.

Frenos de disco. En frenos de disco accionados por aire, la presión de aire actúa sobre una cámara de freno y un ajustador flojo (tensor), igual a los frenos de leva S. Pero en lugar de una leva S se usa

un “tornillo de potencia.” La presión de la cámara de freno sobre el ajustador flojo hace girar al tornillo de potencia. El tornillo de potencia sujeta el disco o rotor entre los forros de freno de un calibrador, semejante a una abrazadera grande en C.

Válvula de Retención de una Vía

Este dispositivo permite fluir el aire en una dirección solamente. Todos los tanques de aire en los vehículos con frenos de aire deben tener una válvula de retención ubicada entre el compresor de aire y el primer depósito (§26507 CV). La válvula de retención impide que el aire salga, si se forman fugas en el compresor de aire.

Indicadores de Presión del Surtidor de Aire

Todos los vehículos con frenos de aire tienen un indicador de presión conectado al tanque de aire. Si el vehículo tiene un sistema doble de frenos de aire, habrá un indicador para cada mitad del sistema, o a veces, un indicador sencillo con dos agujas. Los sistemas dobles se explicarán luego. Estos indicadores le muestran cuánta presión se encuentra en los tanques de aire.

Indicador de Aplicación de Presión

Este indicador muestra cuánta cantidad de presión de aire está usted aplicando a los frenos (algunos vehículos no tienen este indicador). Cuando usted desciende, aumentando la presión del freno para mantener la misma velocidad significa que los frenos se están debilitando. La necesidad de presión aumentada puede también ser causada por frenos desajustados, fugas de aire o problemas mecánicos.

Indicador de Advertencia de Baja Presión de Aire

Se exige una señal de advertencia de baja presión de aire en los vehículos con frenos de aire. Una señal de advertencia que usted puede ver debe encenderse cuando la presión del surtido de aire caiga bajo 60 p.s.i. (o la mitad de la presión de corte del regulador del compresor en vehículos más antiguos). La advertencia suele ser una luz roja. Es posible que un zumbador también se active.

Otro tipo de advertencia es el comunicador por señales oscilantes “*wig wag*.” Este aparato deja caer un brazo mecánico en vista suya cuando la presión del sistema cae bajo 60 p.s.i. Usted verá subir un “*wig wag*” automático cuando la presión del sistema sube más de 60 p.s.i. El tipo de reenganche manual tiene que ser colocado manualmente en la posición de “fuera de vista”. No permanecerá en su lugar hasta que la presión del sistema sea mayor de 60 p.s.i.

En autobuses grandes es común que los dispositivos de advertencia de baja presión hagan señales cuando la presión es de 80 a 85 p.s.i.

Los vehículos de labores agrícolas y los autobuses escolares tipo I deberán tener tanto un dispositivo de advertencia audible como uno visual.

Interruptor de la Laz de Parada

Los conductores detrás de usted tienen que ser advertidos cuando usted acciona los frenos. El sistema de freno de aire realiza esto con un interruptor eléctrico que funciona por medio de la presión de aire. El interruptor enciende las luces de freno cuando usted acciona los frenos de aire.

Válvula Restrictiva del Freno Delantero

Algunos vehículos viejos fabricados antes de 1975 tienen una válvula restrictiva de freno delantero y un control en la cabina. El control está generalmente marcado “normal” y “resbaloso”. Cuando usted coloca el control en la posición de resbaloso, la válvula restrictiva corta la presión normal de aire al freno del frente en la mitad. Las válvulas restrictivas se usan para reducir la probabilidad de que las ruedas delanteras patinen en superficies resbalosas. Sin embargo, reducen también la potencia de parada del vehículo. El frenado de las ruedas delanteras es bueno bajo cualquier condición. Pruebas han demostrado que patinamientos de las ruedas delanteras al frenar, no son probables ni siquiera sobre hielo. *Asegúrese de que el control esté en posición que marque “normal” para tener una potencia normal de parada.*

Muchos vehículos tienen válvulas restrictivas automáticas para las ruedas de enfrente. Éstas reducen el aire en los frenos delanteros, salvo cuando los frenos se accionan con mucha fuerza (60 p.s.i. o más de presión por aplicación). El chofer no puede controlar estas válvulas. (**NOTA:** Algunos vehículos son fabricados sin frenos delanteros).

Frenos de Resorte

Todos los camiones, camiones-tractores y autobuses deben estar equipados con frenos de emergencia y de estacionamiento. Los frenos de estacionamiento deben estar sujetos por medio de una fuerza mecánica (debido a que la presión de aire puede eventualmente escaparse.) Los frenos de resorte generalmente se usan para cumplir con los requisitos de emergencias y estacionamiento. Al manejar, resortes poderosos se detienen por la presión de aire. Si se quita la presión de aire, los resortes accionan los frenos. Un control de frenos de estacionamiento en la cabina permite que el conductor deje salir el aire de los frenos de resorte. Esto permite que los resortes accionen los frenos. Una fuga en el sistema de freno de aire generalmente causa que los resortes accionen los frenos.

Los frenos de resorte de tractor y camión sencillo se accionan completamente cuando la presión de aire cae y oscila entre 20 y 45 p.s.i. (típicamente de 20 a 30 p.s.i.). No espere a que los frenos se accionen automáticamente. Cuando la luz de advertencia de baja presión y zumbador se activen, inmediatamente pare el vehículo con mucha seguridad, mientras aún puede controlar los frenos.

La potencia de frenado de los frenos de resorte depende de que los frenos estén ajustados. Si éstos no están ajustados, ni los frenos regulares ni los de emergencia/estacionamiento funcionarán correctamente.

Controles de Freno de Estacionamiento

En los vehículos más nuevos con frenos de aire, accione los frenos de estacionamiento usando un botón de oprimir-jalar de color amarillo en forma de diamante. Jale el botón para accionar los frenos de estacionamiento (frenos de resortes) y oprímalo para soltarlos. En vehículos antiguos, el freno de estacionamiento se puede controlar por medio de una palanca. Use los frenos de estacionamiento siempre que se estacione.

Precaución. Si su vehículo no está equipado con un sistema anti-compuesto (solamente en vehículos con frenos de aire), usted no debe oprimir el pedal del freno cuando los frenos de resorte estén puestos. Si lo hace, los frenos podrían dañarse por la fuerza combinada de los resortes y la presión del aire. Muchos sistemas de frenos están diseñados para que esto no suceda. Sin embargo, no todos los sistemas están hechos de esa manera y los que lo están posiblemente no funcionen todo el tiempo. Es mejor desarrollar el hábito de no empujar el pedal de frenos cuando los frenos de resorte estén activados.

Válvulas de mando de modulación. En algunos vehículos se puede usar una palanca de mando sobre el tablero para accionar los frenos de resorte poco a poco. Ésta se llama válvula de modulación, que es accionada por un resorte que le da una idea de la acción de frenado. Entre más mueva usted la palanca de mando, más fuertes se activan los frenos de resorte. Éstos funcionan de esta manera para que usted pueda controlar los frenos de resorte, si es que fallan los frenos de servicio. Cuando estacione el vehículo con la válvula de mando de modulación, mueva la palanca lo más lejos posible y sosténgala en su lugar con el dispositivo de bloqueo.

Válvula de mando doble de estacionamiento. Cuando la presión principal de aire se pierde, se accionan los frenos de resorte. Algunos vehículos, como autobuses, tienen un tanque separado que se puede usar para soltar los frenos de resorte. Esto permite que usted pueda desplazar el vehículo en caso de emergencia. Una de las válvulas es del tipo oprimir y jalar que se usa para accionar los frenos de resorte al estacionar. La otra válvula está cargada por un resorte en posición "afuera". Cuando usted oprime el control, el aire del tanque separado suelta los frenos de resorte para que el vehículo se pueda mover. Cuando usted suelta el botón, los frenos de resorte se vuelven a accionar. En el tanque separado hay solamente aire suficiente para hacer esto unas pocas veces nada más.

Sistemas Duales de Frenos de Aire

La mayoría de los vehículos de servicio pesado más modernos usa sistema dual de frenos de aire para seguridad. Un sistema doble de frenos de aire tiene dos sistemas separados de frenos de aire que usan un solo control de mando de freno. Cada sistema cuenta con sus propios tanques de aire, mangueras, tubos, etc. Un sistema típicamente opera los frenos regulares en el eje o ejes traseros. El otro sistema opera los frenos regulares en el eje delantero y posiblemente un eje trasero. Ambos sistemas proporcionan aire al remolque, si tiene alguno. El primer sistema es llamado sistema *primario* y el otro es llamado sistema secundario.

Antes de manejar un vehículo con un sistema dual de aire, dele bastante tiempo para que el compresor desarrolle un mínimo de 100 p.s.i. en ambos sistemas el primario y el secundario. Observe los indicadores de presión de aire primarios y secundarios (o agujas, si el sistema tiene dos agujas en un solo indicador). La luz de advertencia de baja presión de aire y zumbador deben apagarse cuando la presión en ambos sistemas suba a un valor establecido por el fabricante. Este valor debe ser mayor de 60 p.s.i.

Los dispositivos de advertencia deben encederse antes de que la presión de aire caiga bajo 60 p.s.i. en cualquiera de los sistemas. Si un sistema de aire tiene muy poca presión, los frenos traseros o los delanteros no estarán funcionando completamente. Esto quiere decir que le tomará más tiempo en parar. Detenga el vehículo con seguridad y mande arreglar el sistema de frenos de aire.

Frenos de Aire en Vehículos Combinados

La válvula manual del remolque (llamada también válvula de trole o barra Johnson) hace funcionar los frenos del remolque. La válvula manual del remolque debe ser usada solamente para probar los frenos del remolque. No frene un remolque o combinación de semirremolque usando solamente el freno manual del remolque. No la use al conducir debido al peligro de hacer patinar al remolque. El freno de pie envía el aire a todos los frenos del vehículo, incluyendo los del remolque. Hay mucho menos peligro de causar un patinamiento o doblaje cuando se usa solamente el freno de pie.

Válvula Manual del Remolque

Nunca use la válvula manual para estacionarse, porque todo el aire puede escaparse, destrabando los frenos (en remolques que no tienen frenos de resorte). Siempre use los frenos de estacionamiento cuando se estacione. Si el remolque no tiene frenos de resorte, use cuñas para evitar que el remolque se mueva.

Válvula Protectora del Tractor

La válvula protectora del tractor mantiene aire en el tractor o camión si el remolque se desprende o da señales de un escape serio. Esta válvula es controlada por la válvula de control del surtidor de aire del remolque que está en la cabina. La válvula de control le permite abrir y cerrar la válvula protectora. Se cerrará automática-mente si la presión del aire es baja (en una escala de 20 a 45 p.s.i.). Cuando la válvula se cierra, impide que cualquier aire se escape y saca el aire de la línea de emergencia, lo que causa que los frenos de emergencia del remolque se accionen. (Los frenos de emergencia se explican después.)

El control de surtido de aire al remolque en vehículos más nuevos, es un botón rojo de ocho lados, el cual controla las válvulas protectoras del tractor. Oprímalo para abastecer aire al remolque, y jálelo para apagar el flujo de aire y poner los frenos de emergencia del remolque. La válvula se saldrá y cerrará la válvula protectora del tractor cuando la presión del aire baja a una escala de 20 a 45 p.s.i. Es posible que las válvulas de emergencia en vehículos viejos no funcionen automáticamente. Quizá tengan una palanca en vez de un botón. La posición normal se usa para jalar de un remolque. La posición de emergencia se usa para detener el flujo de aire y poner los frenos de emergencia del remolque.

Líneas de Servicio de Aire del Remolque

Todos los vehículos combinados tienen dos líneas de servicio de aire—la línea de servicio y la de emergencia. Éstas corren entre cada vehículo (tractor al remolque, remolque a la plataforma de rodillos, plataforma de rodillos al segundo remolque, etc.).

Línea de servicio de aire (normalmente azul). La línea de *servicio* (también llamada línea de control o línea de señal) lleva aire que es controlado por el freno de pie o el freno de mano del remolque. La presión en la línea de servicio cambiará en forma semejante dependiendo de qué tan fuerte empuje el freno de pie o la válvula de mano. La línea de servicio está conectada a una válvula transmisora en el remolque para accionar más o menos presión a los frenos del remolque. La válvula transmisora conecta los tanques de aire del remolque a los frenos de aire del mismo. A medida que la presión en la línea de servicio aumenta, la válvula transmisora se abre y envía presión de aire desde el tanque del remolque hasta las cámaras de los frenos del remolque, accionando los frenos del mismo.

Línea de aire de emergencia (normalmente roja). La línea de emergencia tiene dos propósitos. Primero, surte aire al tanque de aire del remolque y segundo, la línea de emergencia controla los frenos

de emergencia en los vehículos combinados. La pérdida de presión de aire en la línea de emergencia hace accionar los frenos de emergencia del remolque. La pérdida de presión podría ser causada por un remolque que se está separando del vehículo, rompiendo la manguera de aire de emergencia. También podría ser causada porque se rompe una manguera, tubería de metal u otra pieza, dejando que el aire se escape. Cuando la línea de emergencia pierde presión, hace que la válvula protectora del tractor se cierre (el botón de suministro de aire saltará).

Acopladores (Conectadores de Mangueras)

Los conectadores de mangueras son aparatos de acoplamiento que se usan para conectar las líneas de aire de servicio y de emergencia desde el tractor al remolque. Los acopladores tienen un empaque de goma que impide que el aire se escape. Limpie los acopladores y empaques de goma antes de hacer conexiones. Al conectar los conectadores de mangueras, presione los dos empaques juntos con los acopladores en un ángulo de 90° uno al otro. Una vuelta a los conectadores de mangueras pegados a la manguera unirá y cerrará los acopladores.

Es muy importante mantener limpio el abastecedor de aire. Para mantener limpio el abastecedor de aire, algunos vehículos tienen "finales muertos" o acopladores falsos para que las mangueras puedan estar acopladas cuando no se usan. Esto impedirá que el agua y el polvo entren al acoplador y a las líneas de aire. Use los acopladores falsos, si están disponibles, cuando las líneas de aire no están conectadas al remolque.

Para evitar errores, hay etiquetas de metal pegadas a las líneas con las palabras *service* o *emergency (servicio* o *emergencia)* estampadas en ellas. Algunas veces se usan en colores. Azul para las líneas de servicio y rojo para las líneas de emergencia.

Si usted cruza las líneas de servicio de aire, se surtirá aire a la línea de servicio, en lugar de cargar los tanques de aire del remolque. No habrá aire disponible para soltar los frenos de resorte del remolque (frenos de estacionamiento). Si los frenos de resorte no se sueltan cuando usted empuja el control de servicio de aire del remolque, revise las conexiones de las líneas de servicio de aire.

Los remolques viejos no tienen frenos de resorte. Si el abastecimiento de aire en el tanque de aire del remolque se ha fugado, no habrá frenos de emergencia, y las ruedas del remolque girarán libremente. Si usted cruzó las líneas de aire, podría conducir, pero no tendría frenos en el remolque. Antes de manejar, pruebe siempre los frenos del remolque con la válvula manual o jale el control del surtidor de servicio de aire. Jálelos suavemente en un cambio bajo para estar seguro de que los frenos funcionan.

Tanques de Aire del Remolque

Cada remolque y convertidor de remolque tiene uno o más de un tanque de aire. Se llenan por la línea surtidora de emergencia del tractor y surten la presión de aire usada para hacer funcionar los frenos del remolque. La presión de aire es enviada desde los tanques de aire a los frenos por medio de válvulas transmisoras. La presión en la línea de servicio indica cuánta presión deben enviar las válvulas transmisoras a los frenos del remolque. La presión en la línea de servicio es controlada por el pedal del freno y el freno de mano del remolque.

Es importante que usted no deje que haya acumulación de agua o aceite en los tanques de aire. Si eso sucede, puede que los frenos no funcionen. Cada tanque tiene una válvula de purga y usted debe purgar los tanques todos los días. Si los tanques tienen purga automática, mantendrán la mayoría de la humedad afuera. Sin embargo, usted debe aún abrir las purgas para revisar si hay humedad.

Válvulas de Cierre

Las válvulas de cierre (también llamadas grifos de estrangulación) son usadas en las líneas de servicio y suministro de aire en la parte de atrás de los remolques dedicados a jalar a otros remolques. Estas válvulas permiten cerrar las líneas de aire cuando otro remolque no está siendo remolcado. Usted debe averiguar si todas las válvulas de cierre están en la posición de abiertas, excepto aquellas en la parte trasera del último remolque, las cuales tienen que estar cerradas.

Frenos de Servicio, de Resorte y de Emergencia

Los remolques más nuevos tienen frenos de resorte, igual que camiones y camiones tractor. Sin embargo, a los convertidores de remolque y remolques hechos antes de 1975 no se les exige tener frenos de resorte. Éstos tienen frenos de emergencia que funcionan

por medio del aire que está almacenado en el tanque del remolque. Los frenos de emergencia son accionados siempre que se ha perdido la presión en la línea de emergencia. Estos remolques no tienen frenos de estacionamiento. Los frenos de emergencia son accionados siempre que el botón de abastecimiento se jala o cuando el remolque sea desacoplado. Los frenos funcionarán solamente mientras que haya presión de aire en el tanque del remolque. Eventualmente, el aire se fugará; luego no habrá frenos. Es muy importante que usted use cuñas cuando estaciona los remolques sin frenos de resorte.

Un escape mayor en la línea de emergencia causará que la válvula protectora del remolque se cierre y que los frenos de emergencia del remolque se accionen.

Usted quizás no notará un escape en la línea de servicio hasta que intente usar los frenos. Entonces, la pérdida de aire bajará la presión del tanque rápidamente. Si se baja lo suficiente, los frenos de emergencia del remolque se activarán.

Inspección del Sistema de Frenos de Aire

Use el procedimiento básico descrito en la sección 2 ó 4 para inspeccionar su vehículo. Hay más partes que inspeccionar en el vehículo con frenos de aire que en uno sin ellos.

Compartimiento del Motor

Revise la correa de transmisión del compresor de aire. Si el compresor se maneja por una correa de transmisión, revísela por desgaste excesivo, por grietas y por lo apretada que esté la correa.

Inspección Alrededor

Revise el ajuste de los frenos de leva S. Estaciónese en tierra nivelada y calce las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Suelte los frenos de estacionamiento en el motor o tractor y los frenos de emergencia en el remolque para que pueda marcar la varilla de empuje en la posición libre. Haga una marca en la varilla de empuje con una tiza o marque cerca de la cámara del freno donde la varilla de empuje sale de la cámara de aire. Accione los frenos de estacionamiento del camión o tractor y el sistema de frenos de emergencia. Mida la trayectoria de la varilla de empuje desde la cámara de freno y la marca que hizo con la tiza o la marca a cada cámara de aire. La varilla de empuje debe moverse menos de dos pulgadas en la mayoría de los frenos. (Los frenos más pequeños de leva tendrán menos trayectoria en la varilla de empuje).

Si una varilla de empuje excede el ajuste requerido, ajústela o hágala ajustar. (No se espera que usted la ajuste durante la inspección previa al viaje, pero se espera que describa cómo revisar que esté ajustada debidamente). Los vehículos que tengan frenos muy flojos pueden ser muy difíciles de parar. Los frenos mal ajustados son el problema más frecuente en inspecciones a la orilla del camino. Sea seguro—revise los ajustadores flojos (tensores).

Revise los tambores (o discos), forros y mangueras. Los tambores de freno no deben tener grietas. Los forros no deben estar sueltos ni empapados de aceite o grasa. No deben ser más delgados de lo que recomiendan las especificaciones del fabricante. (Generalmente esto será 1/4"). Las piezas mecánicas tienen que estar en su lugar, no deben estar rotas, ni faltar. Revise las mangueras de aire conectadas a las cámaras de freno para asegurarse de que no estén cortadas o desgastadas.

Revisión en la Cabina de los Frenos de Aire

NOTA: Todas las cosas marcadas con un asterisco (*) son partes críticas de la revisión en la cabina de los frenos de aire y deberán demostrarse durante el examen del DMV. Pueden hacerse en cualquier orden. Si no se hacen correctamente, se reprueba de manera automática el examen previo al viaje.

Compruebe la proporción de fuga de aire. (sólo segunda prueba)

- Con un sistema de aire completamente cargado (típicamente 125 p.s.i.), apague el motor, suelte el freno de servicio (**sin los frenos puestos**) y deje que el sistema se asiente (la aguja del indicador de aire deja de moverse). Registre el tiempo de la caída de la presión de aire. La proporción de pérdida no debe ser mayor que:
  - 2 p.s.i. o menos en un minuto para vehículos sencillos.

- 3 p.s.i. o menos en un minuto para una combinación de dos vehículos.
- 5 p.s.i. o menos en un minuto para una combinación de tres o más vehículos.

Si hay demasiada pérdida de aire, revise si hay fugas de aire y arréglelas.

- *Con un sistema de aire casi completamente cargado (típicamente 100-125 p.s.i.), apague el motor. Suelte **todos** los frenos y permita que el sistema se asiente (la aguja del indicador de aire deja de moverse). Luego aplique una presión completa y constante al pedal del freno (**frenos puestos**) y luego sujételos. Después que el sistema se vuelva a asentar, la pérdida de aire no debe ser más de:
  - 3 p.s.i. o menos en un minuto para vehículos sencillos.
  - 4 p.s.i. o menos en un minuto para una combinación de dos vehículos.
  - 6 p.s.i. o menos en un minuto para una combinación de tres o más vehículos.

Si hay demasiada pérdida de aire, revise si hay fugas de aire y arréglelas. Con propósitos de prueba, identifique si la proporción de pérdida de aire es demasiada.

***Revise la presión de corte del regulador del compresor de aire.** El bombeo debe empezar a casi 100 p.s.i. y terminar a casi 125 p.s.i. (máximo 130 p.s.i.). Deje el motor marchar en ralentí rápido. El regulador de aire debe cortar el compresor de aire a casi la presión especificada por el fabricante. La presión de aire que muestra el indicador dejará de subir. Con propósitos de prueba, identifique cuando el compresor corte o deje de acumular la presión de aire.

***Revise la presión de entrada del regulador del compresor de aire.** Empiece con la presión de aire por encima del nivel de entrada del regulador (no más bajo de 85 p.s.i.). Con el motor en ralentí (marchando en vacío), bombee lentamente el freno para reducir la presión del tanque de aire. Observe el indicador de aire entre cada bombeo para identificar cuando cuando el compresor empieza a acumular aire (la aguja empieza a subir). Esto debe estar casi a la presión de entrada especificada por el fabricante. Si el regulador de aire no funciona como se describe, es posible que no conserve suficiente presión de aire para manejar sin peligro. Con propósitos de prueba, identifique cuando el compresor empieza a acumular presión de aire.

NOTA: Para hacer correctamente este examen, el compresor no debe estar bombeando aire. Si lo está, permita que el regulador corte la acumulación de aire antes de hacer este examen.

***Pruebe el freno de estacionamiento.** Abróchese el cinturón de seguridad. Ponga el freno de estacionamiento y trate de mover el vehículo o dejar que el vehículo se mueva hacia adelante lentamente y accione el freno. El freno no debe permitir ningún movimiento.

*** Pruebe la advertencia de baja presión.** Se puede hacer con el motor apagado o prendido. Para hacer la prueba con el motor apagado, prenda la potencia eléctrica para que haya suficiente presión a fin de evitar que la señal de advertencia de baja presión de aire se encienda. Bombee lentamente el pedal del freno para reducir la presión del tanque de aire. La advertencia de baja presión debe encenderse antes de que la presión baje a menos de 60 p.s.i. en el tanque de aire (o el tanque que tenga la presión más baja de aire, en los sistemas de aire dobles). Con propósitos de prueba, identifique cuando se active la señal de advertencia.

Si la advertencia no funciona, usted podría perder presión de aire sin saberlo. Esto podría causar un frenado repentino de emergencia en un sistema de aire de circuito sencillo. En sistemas duales, la distancia de parada será aumentada. Solamente se podrá efectuar un frenado limitado antes de que se accionen los frenos de resorte.

Revise que los frenos del remolque funcionen automáticamente. Calce las ruedas. Oprima los frenos de estacionamiento del camión o tractor y apague el motor. Bombee el pedal de freno para reducir la presión de aire en el tanque. El botón de válvula de suministro de aire debe salir cuando la presión de aire caiga a la especificación del fabricante (por regla general dentro de una escala entre 20-40 p.s.i.) Esto causa que se accionen los frenos de emergencia del remolque. Algunos remolques usan un sistema de aire aplicado para freno de emergencia y algunos usan frenos de resorte como sistema de freno de emergencia.

Revise la proporción de aumento de presión de aire. Con el motor al rpms de funcionamiento, la presión debe aumentar desde 85 hasta 100 p.s.i. dentro de 45 segundos en los sistemas duales de aire. Si el vehículo tiene tanques de aire más grandes que los mínimos, el tiempo de aumento puede ser más largo y aún ser seguro. Revise las especificaciones del fabricante. En sistemas

sencillos de aire (anteriores a 1975), los requisitos típicos son un aumento de presión desde 50 hasta 90 p.s.i. dentro de 3 minutos con el motor a una velocidad en ralentí de 600-900 rpm.

Si la presión de aire no aumenta lo bastante rápido, la presión puede caer demasiado baja al manejar, exigiendo una parada de emergencia.

Pruebe los frenos de servicio. Espere hasta que haya una presión normal, suelte el freno de estacionamiento, haga andar el vehículo lentamente hacia adelante (a casi 5 mph), y frene firmemente usando el pedal del freno. Cualquier jalón hacia un lado, sensación anormal, o acción demorada de parada debe revisarse.

Revisión de Frenos de Vehículos Combinados

Además de aquellas anotadas en la Sección 2, complete las siguientes revisiones.

Revise que el aire fluya a todos los remolques (remolques dobles y triples):

- Use el freno de estacionamiento del tractor y/o calce las ruedas para sostener al vehículo.
- Espere a que la presión del aire suba a un nivel normal.
- Use el freno de mano del remolque para surtir aire a la línea de servicio.
- Abra la válvula de cierre de la línea de emergencia de la parte trasera del último remolque (usted debe escuchar el escape del aire).
- Cierre la válvula de la línea de emergencia.
- Abra la válvula de la línea de servicio para comprobar que la presión de servicio esté pasando por todos los remolques, luego cierre la válvula.

Si usted no escucha el escape del aire de las dos líneas, revise que las válvulas de cierre del otro remolque(s) y convertidor(es) estén en posición ABIERTA. Debe haber aire hasta atrás para que todos los frenos funcionen.

Pruebe la válvula protectora del tractor:
- Cargue el sistema de freno de aire del remolque. (Eso es, aumente una presión normal de aire y oprima el botón de surtido de aire.)
- Apague el motor.
- Bombee el pedal de freno varias veces para reducir la presión de aire en los tanques. El control del surtido de aire del remolque debe salir o ir de la posición normal a la de emergencia cuando la presión de aire cae dentro de la escala especificada por el fabricante (generalmente dentro de la escala de 20 a 45 p.s.i.)

Si la válvula protectora del remolque no funciona debidamente, una fuga en la manguera de aire o en el freno del remolque podría purgar todo el aire del tractor. Esto causaría que los frenos de emergencia se accionen, con una posible pérdida de control.

Pruebe los frenos de emergencia del remolque:
- Cargue el sistema de frenos de aire del remolque y asegúrese de que el remolque ruede libremente.
- Pare y jale la válvula de control del surtidor de aire del remolque o colóquela en la posición de emergencia.
- Tire suavemente del remolque junto con el tractor para comprobar que los frenos de emergencia del remolque estén funcionando.

Pruebe los frenos de servicio del remolque:
- Examine si hay presión normal de aire.
- Suelte los frenos de estacionamiento.
- Avance el vehículo lentamente.
- Accione los frenos del remolque usando el control manual (válvula trole) si está equipado con una.

Usted debe sentir que los frenos están funcionando. Esto le indica que los frenos del remolque están conectados y funcionando. Los frenos del remolque deben revisarse con la válvula de mano pero controlados en un funcionamiento normal con el pedal de pie, lo cual surte aire a los frenos de servicio en todas las ruedas.

El Uso de Frenos de Aire

Empuje el pedal del freno hasta que el vehículo pare suavemente. Si tiene transmisión manual, no empuje el embrague (*clutch*) hasta que las rpm del motor estén cerca de la marcha en vacío (ralentí). Cuando esté parado, seleccione un cambio bajo (para empezar). Usted debe frenar de manera que pueda dirigir y mantener su vehículo en línea recta y permitirle doblar si llega a ser necesario. Use uno de los siguientes métodos:

Paradas de Emergencia

Frenado controlado. Este método se conoce también como frenado "estrujado". Oprima los frenos los más fuertemente posible sin trabar las ruedas. No gire el volante de dirección al hacer esto. Si usted necesita hacer cambios grandes en la manera de dirigir o si siente que las ruedas están patinando, suelte los frenos. Vuelva a frenar tan pronto como las llantas recobren la tracción.

Frenado de golpe. (Sólo en vehículos sin sistemas de frenos antibloqueantes).

- Empuje el pedal del freno lo más fuerte que pueda.
- Suelte los frenos cuando las ruedas se hayan trabado.
- Vuelva a frenar tan pronto como las ruedas empiecen a girar.

Se puede tardar hasta un segundo para que las ruedas empiecen a rodar después de soltar los frenos. Asegúrese de no volver a frenar por un tiempo suficiente para que las ruedas empiecen a rodar. De lo contrario, es posible que el vehículo no permanezca en línea recta.

Nota: Si usted maneja un vehículo con frenos antibloqueantes, debe leer y seguir las direcciones dadas en el manual del propietario para parar rápidamente.

Distancia de Parada

Esto se ha discutido ya en las Secciones 2 bajo *Velocidad y Distancia de Parada.* Con los frenos de aire hay una demora adicional: el tiempo necesario para que los frenos funcionen después de que el pedal del freno se haya empujado. Con los frenos hidráulicos (usados en automóviles y camionetas de peso liviano/mediano), los frenos funcionan instantáneamente. Sin embargo, con frenos de aire, se tarda un poco (hasta medio segundo) para que el aire fluya por los tubos hasta los frenos. Así, la distancia total de parada para los vehículos con sistema de freno de aire se compone de cuatro factores diferentes:

	Distancia de percepción
+	Distancia de reacción
+	Distancia de demora en frenar
+	Distancia eficaz de frenado
=	DISTANCIA TOTAL DE PARADA

La distancia de demora en frenar con frenos de aire a 55 mph en pavimento seco añade casi 32 pies. Así es que a 55 mph para un conductor promedio bajo buenas condiciones de tracción y frenado, la distancia total de parada es más de 300 pies. Esto es más largo que un campo de futbol estadounidense.

Los frenos se calientan por el uso y dejan de funcionar si hay demasiado calor. El calor excesivo es causado por intentar disminuir la velocidad demasiadas veces o muy repentinamente desde una alta velocidad. Los frenos se debilitan cuando se calientan demasiado y no disminuirán la velocidad del vehículo.

Debilitamiento de Frenos

Los frenos están diseñados de tal manera que las zapatas o forros froten contra el tambor o los discos del freno para detener el vehículo. El frenar crea calor, pero los frenos están diseñados para aguantar mucho calor. Sin embargo, los frenos pueden fallar o debilitarse por exceso de calor causado por usarlos demasiado y por no depender del efecto de frenado del motor.

El uso excesivo de los frenos de servicio ocasiona el recalentamiento y lleva al debilitamiento de los frenos. El debilitamiento de los frenos es consecuencia del calor excesivo, el cual causa cambios químicos en los forros de los frenos y causa la expansión de los tambores de los frenos. Conforme los tambores recalentados se van expandiendo, las zapatas y forros de los frenos tiene que moverse más lejos para ponerse en contacto con los tambores, y la fuerza de este contacto también es reducida. El uso excesivo continuo puede aumentar el debilitamiento de los frenos hasta que el vehículo ya no se pueda disminuir de velocidad o detenerse para nada.

Los frenos se debilitan cuando no han sido ajustados. Para el control seguro de un vehículo, cada freno debe hacer su función. Si algunos frenos están fuera de ajuste, éstos dejarán de hacer su función antes que aquellos que están ajustados. Los otros frenos se pueden recalentar y debilitarse y entonces no habrá suficiente frenado disponible para controlar el vehículo(s). Los frenos pueden desajustarse rápidamente, especialmente cuando están calientes. Por lo tanto, revise el ajuste de los frenos con frecuencia.

Técnica de Frenado Apropiada

Recuerde: El uso de los frenos en pendientes largas y/o empinadas es solamente un suplemento del efecto de frenado del motor. Una vez que el vehículo

esté en el cambio bajo apropiado, la siguiente técnica de frenado es apropiada:

- Frene suficientemente fuerte como para sentir que está disminuyendo la velocidad.
- Cuando se ha reducido la velocidad a aproximadamente 5 mph abajo de su velocidad "segura", suelte los frenos. (Esta aplicación del freno debe durar por cerca de tres segundos.)
- Cuando la velocidad se ha aumentado a su velocidad "segura", repita los pasos anteriores.

Por ejemplo, si su velocidad "segura" es 40 mph, usted no aplicaría los frenos hasta que la velocidad llegue a las 40 mph. Entonces usted oprime los frenos lo suficientemente fuerte como para reducir gradualmente la velocidad a 35 mph y luego suelta los frenos. Repita esto tan frecuentemente como sea necesario hasta que haya terminado de bajar el declive (pendiente).

Señal de Advertencia de Baja Presión de Aire

Si se enciende la señal de advertencia de baja presión de aire, pare y estacione su vehículo lo más pronto posible. Puede haber una fuga de aire en el/los sistema(s). El frenado controlado sólo es posible mientras haya bastante aire en los tanques de aire. Los frenos de resorte se accionarán cuando la presión de aire cae dentro de una escala de 20 a 45 p.s.i. Un vehículo demasiado cargado tardará una larga distancia en parar por motivo de que los frenos de resorte no funcionan en todos los ejes. Los vehículos con carga liviana o sobre caminos resbalosos pueden patinar fuera de control cuando se accionan los frenos de resorte. El frenado controlado es posible solamente cuando queda suficiente aire en los tanques de aire.

Frenos de estacionamiento

Siempre que se estacione, use los frenos de estacionamiento, *excepto*:

- Si los frenos están muy calientes, pueden quedar dañados por el calor.
- En temperaturas de congelación, si los frenos están muy mojados, se congelarán y el vehículo quedará inmovilizado.

Purga de Tanques de Aire

Jale el botón de control de los frenos de estacionamiento para aplicar los frenos de estacionamiento, empújelo para soltarlos. En los vehículos modernos, este control es un botón amarillo en forma de diamante con una etiqueta que dice, *"parking brakes"*. En vehículos antiguos, el control puede ser un botón redondo y azul o de otra forma (incluyendo una palanca que se mueve de lado a lado o hacia arriba y abajo).

Use calzos o cuñas de ruedas para aguantar al vehículo. Permita que los frenos calientes se enfríen antes de emplear los frenos de estacionamiento. Si los frenos están mojados use los frenos ligeramente al manejar y en una baja velocidad para calentarlos y secarlos.

Si su vehículo no cuenta con una purga automática en los tanques de aire, purgue los tanques de aire al final de cada día de trabajo para quitar la humedad y el aceite. De lo contrario, los frenos podrían fallar.

Sección 6: Vehículos Combinados

Esta sección es para los conductores que necesitan Licencia de Manejar Comercial Clase A

Esta sección proporciona la información necesaria para aprobar el examen de Clase A para vehículos Combinados (tractor-remolques o camión sencillo y remolque). La información le proporciona el mínimo de conocimiento necesario para manejar la mayoría de vehículos combinados.

Usted también debe estudiar la Sección 7 si necesita pasar los exámenes para dobles/triples.

Se necesita Endoso para Dobles/Triples

Para Manejar Sin Peligro Vehículos Combinados

Los vehículos combinados son más pesados, más largos y requieren más destreza de manejo que los vehículos comerciales sencillos. Esto significa que los conductores de vehículos combinados necesitan más conocimientos y habilidades que los choferes de vehículos sencillos. Esta sección abarca algunos factores importantes sobre la seguridad que se refiere específicamente a vehículos combinados.

Riesgos de Volcarse

Más de la mitad de las muertes de conductores de camiones en choques suceden debido a vuelcos del camión. A medida que se coloca más carga en el camión, el centro de gravedad queda más alto de la carretera. El camión se vuelve más vulnerable a volcarse. Los camiones completamente cargados tienen 10 veces más probabilidad de volcarse en un choque que los camiones vacíos.

Las siguientes dos cosas ayudarán a evitar un vuelco: mantenga la carga lo más cerca posible del piso y dé las vueltas lentamente. La sección 3 de este manual describe el transporte de carga en forma segura. Mantener la carga más baja es aún más importante en vehículos combinados que en camiones sencillos. Si la carga está a un lado, la probabilidad de un vuelco es mayor. Asegúrese de que la carga esté centrada y extendida lo máximo posible.

Los vuelcos suceden cuando usted dobla muy rápidamente. Maneje despacio alrededor de las esquinas, rampas de entrada y rampas de salida. Evite cambios repentinos de carril, especialmente cuando está completamente cargado.

Dirija con Cuidado

Los camiones con remolques tienen un peligroso efecto de "movimiento súbito". Cuando usted hace un cambio de carril rápido, el efecto de movimiento súbito puede volcar el remolque. Hay muchos choques cuando solamente el remolque se ha volcado.

Dirija cuidadosamente cuando jala remolques. Si usted hace un movimiento repentino con el volante, usted podría volcar el remolque. Siga otros vehículos lo suficientemente atrás (por lo menos un segundo por cada diez pies de longitud de su vehículo, más otro segundo, si va a más de 40 m.p.h.). Mire lo suficientemente hacia adelante para evitar ser sorprendido y tener que hacer un cambio repentino de carril. Por la noche, maneje despacio para poder ver obstáculos antes de que sea demasiado tarde para cambiar de carril o parar suavemente. Disminuya la velocidad en forma segura antes de dar la vuelta.

Frene con Anticipación

Controle la velocidad si está completamente cargado o vacío. Los vehículos combinados grandes que están vacíos se demoran más en parar que los que están completamente cargados. Con poca carga, los resortes rígidos de suspensión y frenos fuertes dan poca tracción y hacen que se traben las ruedas fácilmente. Cuando las ruedas se traban, su remolque puede girar hacia afuera y chocar con otro vehículo o puede doblarse muy rápidamente (Figura 6-1). Usted debe también tener mucho cuidado cuando maneja tractores cortos (o sea, tractores sin semirremolque). Las pruebas han demostrado que los tractores cortos pueden ser muy difíciles de parar en forma suave. Se demoran más en parar que un tractor semirremolque cargado al máximo peso bruto.

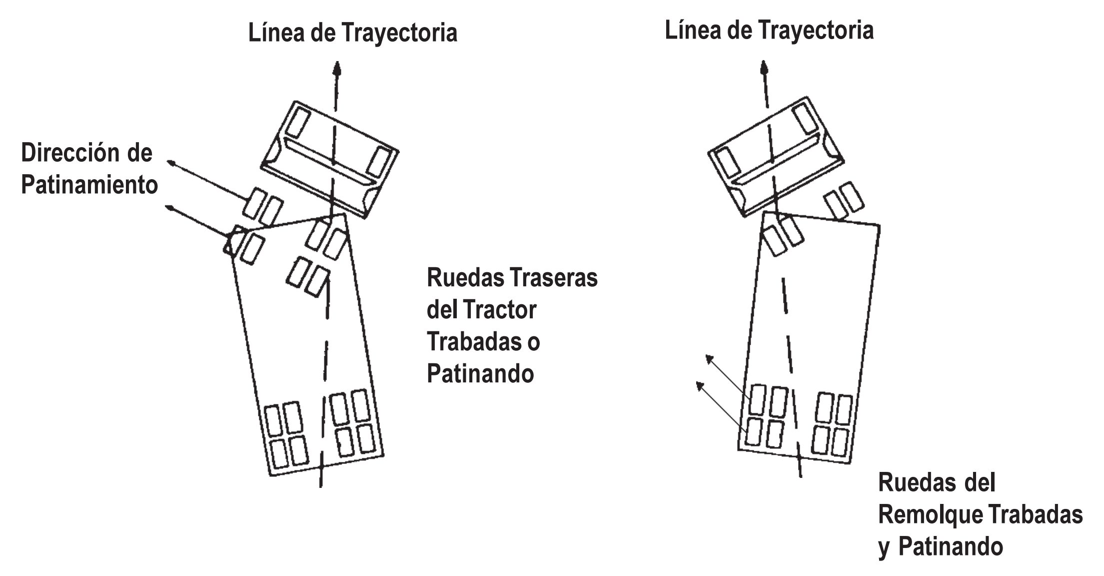


Figura 6-1 Doblaje de Tractor

Figura 6-2 Doblaje de Remolque

En cualquier tractor combinado, deje suficiente distancia para seguir y mire bien adelante, para así poder frenar oportunamente. No sea sorprendido de manera que tenga que hacer una parada de pánico.

Evite Patinamientos de Remolque

Cuando las ruedas de un remolque se traban, el remolque tendrá la tendencia de abrirse. Esto es más probable que suceda cuando el remolque está vacío o poco cargado. Este tipo de patinamiento es frecuentemente llamado "doblaje de remolque". Esto se muestra en la figura 6-2. El procedimiento para evitar un patinamiento de remolque es como sigue:

- Reconozca el patinamiento. La mejor y más anticipada forma de reconocer que un remolque ha empezado a patinar, es viéndolo en los espejos. Siempre que accione los frenos fuertemente, observe en los espejos para asegurarse de que el remolque esté donde debe. Una vez que el remolque se sale de su carril, es muy difícil evitar un doblaje.
- Deje de usar los frenos. Suelte los frenos para volver a tener tracción. No use el freno manual del remolque para enderezar el camión. El hacerlo es un error, ya que son los frenos del remolque los que han causado el patinazo en primer lugar. Una vez que las ruedas del remolque vuelvan a agarrar la carretera, el remolque empezará a seguir el tractor y a enderezarse.

Dé Vueltas Amplias

Cuando el vehículo da la vuelta en una esquina, las ruedas traseras siguen un camino diferente al de las ruedas delanteras. Esto se llama desviación. La figura 6-3 muestra cómo una desviación causa que el camino seguido por un tractor semirremolque sea más amplio que el del remolque. Los vehículos más largos se desvían más. Las ruedas traseras del

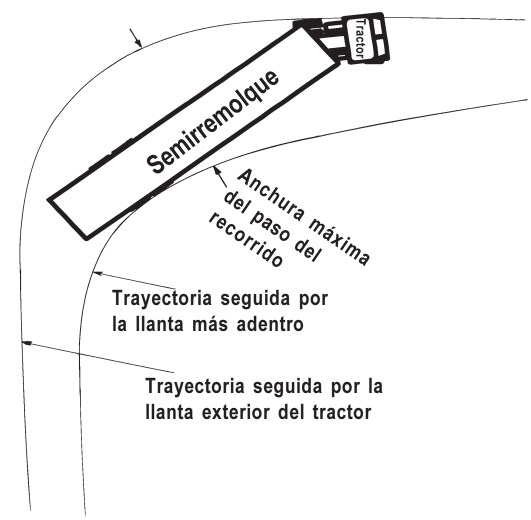


Figura 6-3 Desviación en una vuelta de 90 grados

vehículo impulsor (camión o tractor) se desviarán un poco y las ruedas traseras del remolque se desviarán aún más. Si hay más de un remolque, las ruedas de atrás del último remolque serán las que se desvían más. Dirija la parte delantera en forma suficientemente amplia alrededor de una esquina, para que la parte trasera no pase por encima del bordillo, peatones, otros vehículos, etc. Sin embargo, mantenga la parte de atrás del vehículo cerca del bordillo. Esto evitará que otros conductores lo pasen por la derecha. Si no puede terminar la vuelta sin entrar en otro carril de tráfico, dé la vuelta amplia conforme termina la vuelta. Esto es mejor que girar ampliamente a la izquierda antes de empezar la vuelta porque evitará que otros conductores lo pasen por la derecha.

Para Acoplar y Desacoplar

Saber acoplar y desacoplar correctamente es básico para el manejo seguro de vehículos combinados. El acoplar y desacoplar en forma incorrecta puede ser muy peligroso. Hay diferencias entre los varios camiones, así que conozca los detalles de acoplar y desacoplar los camiones que usted maneja. A continuación se enumeran los pasos generales para acoplar y desacoplar:

Para Acoplar Tractor/ Semirremolques

Paso 1. Inspeccione la quinta rueda (disco de articulación)

- Por piezas dañadas o faltantes
- Para ver si el montaje al tractor está seguro, sin grietas en la estructura, etc.
- Para ver si la plancha de la quinta rueda está completamente engrasada. El no mantener la plancha de la quinta rueda bien engrasada, podría causar problemas con el volante de dirección debido a la fricción entre el tractor y el remolque.
- Para que la quinta rueda esté en posición apropiada para acoplarse.
  - La quinta rueda debe estar inclinada hacia la parte trasera del tractor con las mandíbulas abiertas y la palanca de seguridad en la posición de cierre automático.
- Para que la quinta rueda corrediza esté bien cerrada.
- Para que el perno maestro no esté doblado, ni roto.

Paso 2. Inspeccione el área y calce las ruedas

- Para asegurarse que el área alrededor del vehículo esté despejada.
- Para asegurarse que las ruedas del remolque estén calzadas o que los frenos de resorte estén puestos.
- Para que la carga (si la hay) esté asegurada contra movimiento durante el acoplamiento.

Paso 3. Coloque el tractor

- Directamente delante del remolque. (Nunca retroceda debajo del remolque en ángulo porque podría empujar el remolque de lado y romper el soporte de remolque).
- Revise la posición, usando los espejos exteriores, mirando por ambos lados del remolque.

Paso 4. Retroceda despacio

- Hasta que la quinta rueda toque ligeramente el remolque.
- No choque contra el remolque.

Paso 5. Asegure el tractor

- Ponga el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 6. Revise la altura del remolque

- El remolque debe estar lo bastante bajo para ser levantado ligeramente por el tractor cuando éste es colocado debajo del remolque. Suba o baje el remolque según sea necesario.
- Para que el perno maestro y la quinta rueda estén alineados.

Paso 7. Conecte las líneas de servicio de aire al remolque

- Revise los empaques de los acopladores y conecte la línea de servicio de aire de emergencia del tractor al acoplador de emergencia del remolque.
- Revise los empaques de los acopladores y conecte la línea de servicio de aire del tractor al acoplador del remolque.
- Asegúrese que las líneas de servicio de aire estén sujetadas sin peligro donde no sean aplastadas o atrapadas mientras el tractor retroceda debajo del remolque.

Paso 8. Suministre aire al remolque

- Desde la cabina, empuje el botón de suministro de aire o mueva la válvula protectora del

tractor de la posición de “emergencia” a la de “normal” para suministrar aire al sistema de frenos del remolque.

- Espere hasta que la presión del aire sea normal.
- Revise el sistema de frenos por si hay líneas de sevicio de aire cruzadas:
  - apague el motor para que pueda oír los frenos.
  - oprima y suelte los frenos del remolque y escuche el sonido de los frenos del remolque que se hace al oprimirse y soltarse. Usted debe escuchar que los frenos se mueven al ser oprimidos y que el aire se escapa al soltarlos.
  - revise el indicador de presión de aire del sistema de frenos por si hay indicios de pérdida importante de aire.
- Cuando estén funcionando los frenos del remolque, arranque el motor.
- La presión del aire debe llegar al nivel normal.

Paso 9. Cierre los frenos del remolque

- Jale el botón de suministro de aire o mueva el control de la válvula protectora del tractor de normal a emergencia.

Paso 10. Retroceda debajo del remolque

- Use el cambio de reversa más bajo.
- Retroceda el tractor lentamente debajo del remolque para evitar chocar contra el perno maestro.
- Pare cuando el perno maestro esté asegurado a la quinta rueda.

Paso 11. Revise la conexión por razones de seguridad

- Levante un poco del suelo el soporte del remolque.
- Avance suavemente contra los frenos del remolque para asegurarse que el remolque esté asegurado al tractor.

Paso 12. Asegure el vehículo

- Ponga la transmisión en neutral.
- Ponga los frenos de estacionamiento.
- Apague el motor y llévese la llave para que nadie mueva el camión.

Paso 13. Inspeccione el acoplamiento

- Use una linterna, si es necesario.
- Asegúrese que no haya espacio entre las partes superiores e inferiores de la quinta rueda.
- Asegúrese que las mandíbulas de la quinta rueda estén cerradas alrededor del vástago del perno maestro. (Figura 6-4)
- Revise que la palanca de cierre esté en posición de “cerrado” (lock).
- Revise que el trinquete de seguridad esté en posición encima de la palanca de cierre.

Paso 14. Conecte el cable eléctrico y revise las líneas de servicio de aire

- Conecte el cable eléctrico al remolque y abroche el trinquete de seguridad.
- Revise las líneas de aire y eléctricas por indicios de daño.
- Asegúrese que las líneas de aire y las eléctricas no choquen contra ninguna parte en movimiento.

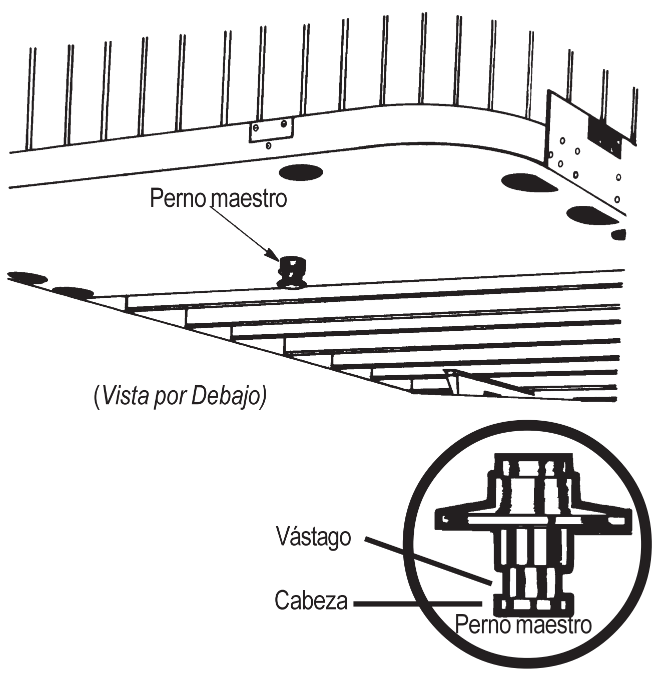


Figura 6-4 Perno Maestro del Remolque

Paso 15. Levante completamente los soportes delanteros del remolque (*landing gear*)

- Use la escala de cambios bajos, si está equipado con ella, para empezar a levantar los soportes del remolque. Una vez que esté libre de peso, cambie a la escala de cambios altos.
- Levante completamente los soportes del remolque.
- Después de levantar los soportes del remolque, asegure sin peligro la manija de la manivela.
- Con todo el peso del remolque descansando encima del tractor:
  - revise si hay espacio entre la parte trasera de la estructura del tractor y los soportes.
  - revise si hay espacio entre la parte de arriba de las llantas del tractor y el frente del remolque.

Paso 16. Quite y guarde las cuñas (calzos) de las ruedas del remolque

Para Desacoplar el Tractor/ Semirremolque

Los siguientes pasos le ayudan a desacoplar sin peligro:

Paso 1. Coloque el camión

- Asegúrese que la superficie del área de estacionamiento pueda aguantar el peso del remolque.
- Haga que el tractor se alinee con el remolque.

Paso 2. Alivie la presión de las mandíbulas de aseguramiento

- Apague (corte) el suministro de aire al remolque para trabar los frenos del mismo.
- Alivie la presión sobre las mandíbulas de aseguramiento de la quinta rueda retrocediendo suavemente.
- Ponga los frenos de estacionamiento mientras el tractor empuja contra el perno maestro.

Paso 3. Calce las ruedas del remolque

- Calce las ruedas del remolque si éste no tiene frenos de resorte o si usted no está seguro.

Paso 4. Baje los soportes del remolque

- Si el remolque está vacío—baje los soportes hasta que hagan contacto firme con el suelo.
- Si el remolque está cargado, después de que los soportes hagan contacto firme con el suelo, cuando esté en cambio bajo, gire la manivela unas veces más. Esto quitará algún peso al tractor. Esto:
  - facilitará soltar la quinta rueda.
  - facilitará el próximo acoplamiento.

Paso 5. Desconecte las líneas de aire y el cable eléctrico

- Desconecte las líneas de servicio de aire del remolque. Conecte los acopladores de las líneas de aire a los acopladores falsos en la parte de atrás de la cabina o acóplelos juntos.
- Cuelgue el cable eléctrico con el enchufe hacia abajo para prevenir que le entre humedad.
- Asegúrese que las líneas estén soportadas para que no se dañen mientras maneja el tractor.

Paso 6. Desenganche la quinta rueda

- Levante el seguro de la manija de sujeción.
- Jale la manija de sujeción a la posición de “abierto”.
- Mantenga las piernas y pies fuera de las ruedas traseras del tractor para evitar lesiones graves.

Paso 7. Aleje el tractor un poco del remolque

- Avance el tractor hasta que la quinta rueda salga de debajo del remolque.
- Pare con el bastidor del tractor debajo del remolque.

Paso 8. Asegure el tractor

- Active el freno de estacionamiento.
- Ponga la transmisión en neutral.

Paso 9. Inspeccione los soportes del remolque

- Asegúrese que el suelo esté aguantando al remolque.
- Asegúrese que el soporte de remolque no esté dañado.

Paso 10. Aleje el tractor del remolque

- Suelte los frenos de estacionamiento.
- Revise el área y adelante el tractor hasta que quede libre.

Para Inspeccionar Vehículos Combinados

Use el procedimiento de inspección de siete etapas que se ha descrito en la Sección 2 para inspeccionar su vehículo combinado. Sin embargo, hay más cosas para inspeccionar en vehículos combinados que en vehículos sencillos.

Además de las revisiones anotadas en Sección 2 *Inspección Alrededor del Camión,* efectúe estas revisiones:

Cosas Adicionales para la Inspección Alrededor del Camión

Áreas del sistema de acoplamiento:

- Quinta rueda (inferior):
  - montada al chasís (bastidor) en forma segura
  - sin piezas faltantes o dañadas
  - adecuadamente engrasada
  - sin espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior
  - la mandíbula de aseguramiento alrededor del vástago y no la cabeza del perno maestro
  - brazo de desenganche adecuadamente asentado y el cierre/enganche de seguridad enganchados
- Quinta rueda (superior):
  - placa deslizante montada con seguridad al chasís (bastidor) del remolque
  - perno maestro no dañado
- Líneas eléctricas y de aire al remolque:
  - cable eléctrico adecuadamente enchufado y asegurado
  - líneas de aire debidamente conectadas a los acopladores, sin fugas de aire y apropiadamente aseguradas con suficiente flojedad para facilitar las vueltas
  - todas las líneas libres de daños
- Quinta rueda corrediza (deslizante):
  - deslizadera en buenas condiciones y con todas las piezas
  - debidamente engrasada
  - con todas las clavijas de cierre y cerradas en su lugar
  - si está impulsado por aire—que no tenga fugas de aire
  - quinta rueda no tan adelante que haga que el chasís (bastidor) del camión choque con los soportes, o la cabina choque con el remolque cuando está dando la vuelta

Soportes:

- Completamente levantados, sin piezas faltantes, ni torcidas o dañados en cualquier forma.
- Manivela asegurada en su lugar.
- Si maneja por fuerza motriz, que no haya fugas hidráulicas, ni de aire.

Sección 7: Dobles y Triples

Esta sección es para los conductores que jalan remolques dobles o triples

Esta sección contiene información que usted necesita para aprobar el examen de conocimientos para la licencia comercial (CDL) y manejar sin peligro remolques dobles/triples. Usted también debe estudiar las Secciones 2, 5 y 6.

NOTA: La conducción de triples no es legal en California. Están incluidos en esta sección solamente porque son legales en muchos otros estados.

El endoso sobre *dobles* se da sólo por medio de un examen escrito. **No traiga un juego de remolques dobles** para tomar el examen de manejo. Los conductores deben demostrar la habilidad de retroceder la combinación durante el examen de manejo y el retroceder dobles es peligroso.

Un endoso sobre Dobles/Triples es necesario.

Para Llevar a Remolque Dobles/Triples

Tenga especial cuidado cuando jala dos o tres remolques. Hay muchas cosas que pueden salir mal y los dobles/triples tienen menos estabilidad que otros vehículos comerciales.

Prevenga los Vuelcos de Remolque

Para prevenir que los remolques se vuelquen, usted tiene que dirigir suavemente e ir despacio por las esquinas, rampas de entrada, de salida y por las curvas. La velocidad segura en curvas para camiones sencillos o combinaciones de remolques sencillos puede ser demasiado alta para un juego de dobles o triples.

Los dobles y triples tienen más probabilidades de volcarse que otros vehículos combinados debido al efecto de movimiento súbito. Usted tiene que dirigir suavemente al tirar de remolques. El último remolque de una combinación es el que tiene más probabilidades de volcarse.

Inspeccione Completamente

Hay más piezas críticas para inspeccionar cuando usted tiene dos o tres remolques. Revíselas todas. Siga el procedimiento descrito más adelante en esta sección.

Los dobles y triples se tienen que manejar en forma suave para evitar vuelcos o doblajes. Por lo tanto, mire bastante hacia adelante para que pueda disminuir la velocidad o cambiar de carril gradualmente cuando sea necesario.

Uso del Espacio

Los dobles y triples ocupan mucho más espacio que otros vehículos comerciales. Éstos no sólo son largos, sino que también necesitan más espacio porque no pueden doblar o parar repentinamente. Deje más distancia adelante. Asegúrese de que tiene espacio bastante amplio antes de entrar o cruzar el tráfico. Mire suficientemente hacia adelante para poder disminuir la velocidad o cambiar de carril poco a poco cuando sea necesario.

Condiciones Adversas

Sea más cuidadoso en malas condiciones de tiempo. En mal tiempo, en condiciones resbalosas y en la conducción en montañas usted debe tener muchísimo cuidado si maneja plataformas dobles o triples. Tendrá más longitud y más ejes muertos para jalar con los ejes motrices que otros choferes. Hay más probabilidades de patinamientos y pérdida de tracción.

Para Acoplar y Desacoplar

Saber cómo acoplar y desacoplar correctamente es básico para la operación segura de dobles y triples. El acoplamiento o desacoplamiento incorrecto puede ser muy peligroso. Acople el tractor y el primer semirremolque como se describe en la Sección 6.

Para Acoplar Remolques Gemelos

Asegure el segundo remolque o el de atrás. Si el segundo remolque no tiene frenos de resorte, maneje el tractor cerca del remolque, conecte la línea de emergencia, cargue el tanque de aire del remolque y desconecte la línea de emergencia. Esto accionará los frenos de emergencia si los ajustadores flojos (tensores) están ajustados correctamente. Calce las ruedas.

NOTA: Para manejar con seguridad en la carretera, el semirremolque cargado con mayor peso debe estar en primera posición detrás del tractor. El remolque más liviano debe estar en la parte de atrás.

El convertidor de remolque es un aparato de acoplamiento de uno o dos ejes y una quinta rueda, por la cual un semirremolque se puede acoplar a la parte de atrás de una combinación tractor-remolque para formar un camión de doble plataforma.

Coloque el convertidor de remolque delante del segundo remolque o del remolque trasero:

- Suelte los frenos del convertidor abriendo la llave de purga del tanque de aire. (O, si el convertidor tiene frenos de resorte, use el control de frenos de estacionamiento del convertidor).
- Si es posible empuje con la mano el convertidor para colocarlo en posición y así esté alineado con el perno maestro.
- O, use el tractor y el primer semirremolque para levantar el convertidor:
  - ponga la combinación lo más cerca posible del convertidor.
  - mueva el convertidor a la parte de atrás del primer semirremolque y acóplelo al remolque.
  - cierre el gancho de seguridad.
  - asegure el soporte del convertidor en posición levantada.
  - jale el convertidor para ponerlo en posición lo más cerca posible del frente del segundo semirremolque.
  - baje el soporte del convertidor.
  - desenganche el convertidor del primer remolque.
  - empuje el convertidor para colocarlo en posición delante del segundo remolque alineado con el perno maestro.

Enganche el convertidor al remolque delantero:

- Retroceda el primer semirremolque para ponerlo en posición delante de la lengüeta (pieza que engancha con el remolque).
- Enganche el convertidor al remolque delantero:
  - cierre el gancho de seguridad.
  - asegure el soporte del convertidor en posición levantada.

Conecte el convertidor al remolque trasero:

- Asegure los frenos del remolque y/o calce las ruedas.
- Asegúrese de que la altura del remolque esté correcta. (Ésta tiene que ser un poco más baja que el centro de la quinta rueda para que el remolque esté ligeramente levantado cuando el convertidor se coloque debajo del remolque).
- Ponga el convertidor debajo del remolque trasero.
- Levante los soportes del remolque un poco del suelo.
- Revise el acoplamiento jalando contra el perno del remolque trasero.
- Revise el acoplamiento y las mandíbulas de aseguramiento.
- Conecte las cadenas de seguridad, líneas de aire y los cables eléctricos.
- Cierre la llave de purga del tanque de aire del convertidor y las válvulas de cierre en la parte de atrás del segundo remolque.
- Abra las válvulas de cierre de la parte de atrás del primer remolque y del convertidor, si las tiene.
- Levante completamente los soportes del remolque.
- Cargue los remolques con aire y revise si hay aire en la parte de atrás del segundo remolque abriendo la válvula de cierre de la línea de emergencia.

Desacoplamiento de Remolques Dobles

Desacople el remolque trasero:

- Estacione el camión en línea recta.
- Ponga los frenos de estacionamiento.
- Calce las ruedas del segundo remolque.
- Baje los soportes del segundo semirremolque lo suficiente para remover algo del peso del convertidor.
- Cierre la llave del aire en la parte de atrás del primer semirremolque y del convertidor, si lo tiene.
- Desconecte todas las líneas eléctricas y de aire del convertidor y asegúrelas.
- Suelte los frenos del convertidor.
- Suelte el enganche de la quinta rueda del convertidor.
- Jale lentamente el tractor, el primer semirremolque y el convertidor hacia adelante para sacar el convertidor de debajo del semirremolque trasero.

Desacople el convertidor:

- Baje el soporte del convertidor.
- Desconecte las cadenas de seguridad.
- Ponga los frenos de resorte del convertidor o calce las ruedas.
- Suelte el gancho de seguridad del primer semirremolque.
- Aléjelo lentamente del convertidor.

PRECAUCION: Nunca abra el gancho de seguridad mientras que el convertidor se encuentre todavía debajo del remolque de atrás. La barra de tracción del convertidor puede subirse súbitamente causando lesiones y haciendo difícil el reacoplamiento.

Acoplamiento y Desacoplamiento de Remolques Triples

Acople el segundo y tercer remolques:

- Acople el segundo y tercer remolques de la misma manera que se acoplan los dobles.
- Desacople el tractor y aléjelo del segundo y tercer remolques.

Acople el tractor/primer semirremolque al segundo/tercer remolques:

- Acople el tractor al primer remolque. Use la manera ya descrita para el acoplamiento de tractores/semirremolques.
- Mueva el convertidor a su posición y acople el primer remolque al segundo remolque de la misma manera que se acoplan los dobles. El montaje de triples está ya completo.

Desacople el camión del triple remolque:

- Desacople el tercer remolque sacando el convertidor y luego desenganche el convertidor de la misma manera que se desacoplan los dobles.
- Desacople lo demás de igual forma que lo haría con cualquier camión de doble plataforma, usando la manera ya descrita.

RECUERDE: El manejo de triples no se permite en California.

Acoplando y Desacoplando Otros Vehículos Combinados

Los métodos descritos hasta ahora se refieren a la mayoría de las combinaciones de tractor-remolques. Sin embargo, hay otras formas de acoplar y desacoplar los muchos tipos de combinaciones de camión-remolques y tractor-remolques que se usan hoy día. Hay demasiados para describirlos en este manual. Aprenda la manera correcta de acoplar los vehículos que usted manejará de conformidad con las especificaciones del fabricante y/o dueño.

Para Inspeccionar Dobles y Triples

Hay más cosas para inspeccionar en vehículos combinados que en vehículos sencillos. Muchas de estas cosas simplemente son más de las que encontraría en vehículos sencillos. Sin embargo, también hay cosas nuevas para revisar. Éstas se tratan enseguida.

Cosas Adicionales para Inspeccionar Alrededor del Camión

Áreas del sistema de acoplamiento:

- Quinta rueda (inferior):
  - montada al chasís (bastidor) en forma segura
  - sin piezas faltantes o dañadas
  - adecuadamente engrasada
  - sin espacio visible entre la quinta rueda superior e inferior
  - la mandíbula de cierre alrededor del vástago y no la cabeza del perno maestro
  - brazo de desenganche adecuadamente asentado y el cierre/enganche de seguridad enganchado
- Quinta rueda (superior):
  - placa deslizante montada con seguridad al chasís (bastidor) del remolque
  - perno maestro no dañado
- Líneas eléctricas y de aire al remolque:
  - cable eléctrico adecuadamente enchufado y asegurado
  - líneas de aire debidamente conectadas a los acopladores, sin fugas de aire y apropiadamente aseguradas con suficiente flojedad para facilitar las vueltas
  - todas las líneas libres de daños

- Quinta rueda corrediza (deslizante):
  - deslizadera en buenas condiciones y con todas las piezas
  - debidamente engrasada
  - con todas las clavijas de cierre y cerradas en su lugar
  - si está impulsado por aire—que no tenga fugas de aire
  - quinta rueda no tan adelante que haga que el chasís (bastidor) del camión choque con los soportes, o la cabina choque con el remolque cuando está dando la vuelta

Soportes:

- Completamente levantados, sin piezas faltantes, ni torcidas o dañados en cualquier forma.
- Manivela asegurada en su lugar.
- Si maneja por fuerza motriz, que no haya fugas hidráulicas, ni de aire.

Remolques dobles y triples:

- Válvulas de cierre (en la parte de atrás del remolque, en las líneas de servicio y de emergencia):
  - la trasera en el/los remolque(s) delantero(s): ABIERTA.
  - la trasera del último remolque: CERRADA. (Los acopladores o conectadores deben estar cubiertos para protegerse de escombros).
  - válvula de purga del tanque de aire del convertidor: CERRADA.
- Asegúrese que las líneas de aire estén apoyadas y los conectadores conectados apropiadamente.
- Si la llanta de repuesto (refacción) se lleva en el engranaje del convertidor, cerciórese que esté asegurada.
- Cerciórese que el perno de ojo del convertidor esté en su lugar en el gancho de seguridad del remolque(s).
- Asegúrese que el gancho de seguridad esté enganchado.
- Las cadenas de seguridad deben estar sujetas al(los) remolque(s).
- Cerciórese que los cables eléctricos estén firmes en los enchufes de los remolques.

Inspección de Frenos de Aire de Dobles/Triples

Revise los frenos de dobles o triples de la misma manera en que lo haría en vehículos combinados. Consulte la información en la Sección 5 para aprender la manera en que los frenos de aire se deben inspeccionar en vehículos combinados.

Sección 8: Vehículos Tanque

Esta sección es para los conductores que manejan vehículos tanque

Esta sección contiene información necesaria para aprobar el examen de conocimiento de licencia comercial sobre el manejo de vehículos tanque. Usted también debe estudiar las Secciones 2, 5 y 6. Los vehículos tanque se usan para transportar cualquier líquido o materiales gaseosos en tanques (pipas).

Antes de cargar, descargar o manejar un vehículo tanque, inspeccione el vehículo. Cerciórese que el vehículo sea seguro para transportar líquidos o material gaseoso y para manejarse.

Se Necesita Endoso para Tanques

Definición de Vehículos Tanque

Un vehículo tanque incluye cualquier vehículo comercial con tanques fijos (incluyendo recipientes plegadizos, también llamados "bolsas de vejiga") o que lleva tanques portátiles con una capacidad de 1,000 galones o más. (§15210(k) CV). Los tanques portátiles son recipientes de gran volumen que no están permanentemente fijos al vehículo. El producto se carga o descarga mientras los tanques portátiles están fuera del vehículo; luego se ponen sobre el vehículo para su transportación.

Asimismo, un vehículo tanque incluye cualquier tanque fijo de 119 galones montado en cualquier vehículo o combinación de vehículo que exige la licencia comercial (CDL) o letreros. (Ejemplo, una camioneta *pickup* que transporta un tanque fijo de 120 galones con diesel exige la licencia comercial Clase C con los endosos de Tanque/HazMat. Sin embargo, no se necesita la CDL para un camión de 25,999 de peso GVWR, de dos ejes, con un tanque de agua de 3,000 galones y que jala un remolque de menos de 10,000 libras de peso GVWR).

Inspección de Vehículos Tanque

Los vehículos tanque tienen cosas especiales que usted necesita revisar. Los vehículos tanque vienen en muchas clases y tamaños. Tiene que consultar el manual del operador del vehículo para asegurarse de saber cómo inspeccionar su vehículo tanque.

En todos los vehículos tanque la cosa más importante de revisar es las fugas. Revise debajo y alrededor del vehículo por indicios de cualquier fuga. No transporte líquidos o gases en un tanque con fugas. En general, revise lo siguiente:

- La carrocería o armazón del tanque por si hay abolladuras o fugas.
- Las válvulas de entrada, de desagüe y de corte. Asegúrese que las válvulas estén en la posición de cerrado, excepto al cargar o descargar el vehículo.
- Los tubos, conexiones y mangueras por si tienen fugas, especialmente alrededor de las uniones.
- Las tapas de acceso y respiraderos. Asegúrese que las tapas tengan empaques y que cierren debidamente. Mantenga los respiraderos despejados para que funcionen debidamente.
- El equipo para propósitos especiales. Si su vehículo cuenta con cualquiera del siguiente equipo, asegúrese que funcione:
    - sistemas para recuperación de vapor.
    - cables para conectar con tierra y cables de enlace.
    - sistemas de interruptores de emergencia.
    - sistema y/o extinguidor de incendios integrado.

Asegúrese de saber cómo operar el equipo especial.

- Revise el equipo de emergencia que se exige para su vehículo. Averigüe qué equipo se le exige a usted que lleve y cerciórese de tenerlo y de que funcione.

Conducción de Vehículos Tanque

Manejando Vehículos Tanque a Alta Velocidad

Si usted maneja un vehículo tanque que contenga más de 500 galones de líquido inflamable, el cual está sujeto a la sección §34000 del CV, más rápido que la velocidad máxima permitida, usted está sujeto a una multa de $500 por la primera ofensa. En caso de segundas o subsiguientes ofensas, se le impondrán multas más severas.

Horario de Servicio en Vehículos Tanque

El tiempo máximo de manejo en una jornada de trabajo es de 10 horas para conductores de vehículos tanques que transportan más de 500 galones de líquido inflamable.

Los líquidos en volumen se transportan en tanques, llevados en camiones, semirremolques o remolques completos. El transporte de líquidos, incluyendo gases líquidos, en tanques requiere habilidades especiales debido al alto centro de gravedad y al oleaje del líquido. Camiones mezcladores en tránsito o camiones mezcladores de cemento se consideran vehículos tanque para propósitos de la CDL.

Centro Alto de Gravedad

Centro alto de gravedad significa que la carga está colocada muy arriba de la carretera. Esto hace que el vehículo sea demasiado pesado en la parte alta y que sea más propenso a volcarse. Los camiones de tanque se vuelcan con frecuencia. Las pruebas han demostrado que los tanques pueden volcarse aun a las velocidades preventivas marcadas para curvas. Usted debería manejar a velocidades más bajas de las marcadas en las curvas o en las rampas de entrada/salida.

Oleaje de Líquido

El oleaje (agitación) de líquido resulta del movimiento del mismo en los tanques parcialmente llenos. Por ejemplo, al llegar a un alto, el líquido se agitará hacia adelante y hacia atrás. Cuando la oleada pega contra la parte final del tanque, tiende a empujar el camión en la dirección en la que la oleada se mueve. Si el camión está en una superficie resbalosa, como el hielo, la oleada podría empujar un camión parado hacia una intersección. El conductor de un vehículo tanque debe estar muy familiarizado con el manejo del vehículo.

Tabiques (Paredes de Retención)

Algunos tanques grandes están divididos en otros más pequeños por medio de tabiques (paredes de retención). Los tabiques son separadores a prueba de líquido entre compartimientos dentro del tanque. Al cargar o descargar estos tanques más pequeños, el conductor debe prestar atención especial a la distribución del peso. No ponga demasiado peso en la parte delantera o trasera del vehículo.

Tanques con Deflectores

Algunos tanques tienen compartimientos adentro que tienen agujeros. Si las paredes del compartimiento tienen agujeros, éstas se llaman **deflectores**. Los deflectores permiten que el líquido fluya y ayudan a controlar el oleaje del líquido hacia adelante y atrás. Sin embargo, el oleaje de un lado a otro aún puede ocurrir y ocasionar un vuelco. Conduzca lentamente y tenga cuidado al entrar en las curvas o al dar vueltas pronunciadas con un tanque parcial o completamente cargado.

Tanques sin Deflectores

Los tanques lisos (sin deflectores) no tienen nada adentro para disminuir el fluido del líquido. Por lo tanto, el oleaje hacia adelante y atrás es muy fuerte. Los tanques sin deflectores son generalmente aquellos que transportan productos alimenticios como la leche. Las reglas de sanidad excluyen el uso de deflectores dada la dificultad en limpiar el interior del tanque. Asimismo, los líquidos corrosivos suelen transportarse en tanques lisos. Al conducir estos tanques lisos, tenga precaución extrema (lenta y cuidadosamente), especialmente cuando arranca o para.

Merma

Nunca cargue un tanque totalmente lleno. Los líquidos se dilatan (expanden) al calentarse y usted debe dejar espacio para el líquido dilatado. Esto se conoce como merma. Ya que diferentes líquidos se dilatan en diferentes cantidades, requieren diferentes cantidades de merma. Usted debe conocer los requisitos sobre la merma de su carga cuando transporte líquidos en volumen.

¿Qué Tanto Cargar?

Un tanque lleno de un líquido denso tal como ácido puede exceder los límites legales de peso. Por ello, a veces usted solamente puede llenar los tanques parcialmente con líquidos pesados. La cantidad de líquido que se debe cargar en un tanque depende de lo siguiente:

- La cantidad del líquido que se dilatará en tránsito.
- El peso del líquido.
- Los límites legales de peso.
- La temperatura de la carga.

Reglas sobre Manejo Seguro

Para manejar sin peligro vehículos tanque, usted tiene que recordar seguir todas las reglas sobre manejo seguro. Algunas de estas reglas son:

- Maneje en forma suave. Debido al centro alto de gravedad y al oleaje del líquido, usted tiene que arrancar despacio y parar muy suavemente. Asimismo, dar vueltas y hacer cambios de carril suaves.
- Si tiene que parar repentinamente para evitar un accidente, use frenado controlado o de golpe (vea la Sección 2). Recuerde que si dirige rápidamente mientras frena, es posible que su vehículo se vuelque.
- Disminuya su velocidad antes de las curvas y acelere ligeramente al estar saliendo de las curvas. La velocidad marcada *y/o la recomendada* para la curva puede ser demasiado aprisa para los vehículos tanque.
- Considere la cantidad de espacio que necesita para detener el vehículo. Recuerde que las carreteras mojadas duplican la distancia de parada normal. Es posible que los vehículos tanque vacíos tarden más en parar que los cargados.
- No gire el volante excesivamente, ni acelere o frene en exceso. Si lo hace, es posible que su vehículo patine. En remolques tanque, si las ruedas motrices o ruedas del remolque empiezan a patinar, es posible que el vehículo tenga un doblaje (se colee). Cuando cualquier vehículo empiece a patinar, usted tiene que tomar medidas para recuperar la tracción de las ruedas.

Sección 9: Materiales/Desperdicios Peligrosos

Esta sección es para los conductores que necesitan el endoso HAZMAT

NOTA: Para garantizar la seguridad pública, los examinadores del DMV no efectuarán pruebas prácticas en vehículos exhibiendo carteles o rótulos según la sección 27903 del Código de Vehículos (CVC). Esto incluye vehículos llevando materiales peligrosos y/o desperdicios y vehículos que no hayan sido purgados de su carga peligrosa. La sección 15278(a)(4) CVC exige el endoso HAZMAT a aquellos que manejan vehículos que requieren letreros o rótulos.

Se Necesita un Endoso de HAZMAT (Para materiales peligrosos).

NOTA: Sus exámenes de CDL se basarán en su conocimiento sobre requisitos federales de transporte. El texto precedido por "California" se refiere a requisitos del estado (no federales) que también aplican al manejar en California. Los requisitos del estado se hacen cumplir en forma estricta.

Los materiales y desperdicios peligrosos incluyendo materiales radioactivos presentan un riesgo a la salud, la seguridad y la propiedad durante el transporte. La Tabla de Materiales Peligrosos anota los materiales peligrosos. Las reglas (Título 49[CFR]) del Código Federal de Regulaciones a veces exige señales de advertencia en forma de diamante en vehículos con materiales peligrosos. Estas señales se llaman letreros o carteles.

Usted deberá tener una licencia comercial con un endoso para materiales/desperdicios peligrosos HAZMAT antes de manejar vehículos que cargan materiales peligrosos que requieren letreros o rótulos. Para conseguir un endoso, usted tiene que aprobar un examen teórico en inglés sobre las reglas del transporte de materiales peligrosos. Estudiando esta sección, usted aprenderá a reconocer la carga peligrosa, a envasar el material y cómo comunicar el peligro.

Este manual le indica lo que necesita saber para aprobar el examen escrito. Sin embargo esto es sólo el principio. Usted puede aprender más leyendo las leyes en los Reglamentos Federales y Estatales. También, usted puede aprender más asistiendo a clases de entrenamiento que ofrece su empleador u otros. Cada empleado que transporta materiales peligrosos deberá recibir entrenamiento para reconocer e identificar materiales peligrosos y familiarizarse con los requisitos de HAZMAT (49 CFR 172.702, 172.704 y 13 CCR 1161.7). Editores del gobierno y la industria venden ejemplares de las reglamentaciones. Las oficinas de los Sindicatos y de las Empresas a menudo tienen copias de las reglas para el uso de los conductores. Entérese del sitio donde usted puede conseguir su propia copia para usar en el trabajo.

Además de los requisitos generales de entrenamiento HazMat (49 CFR 172.00-172.706) y de entrenamiento repetitivo cada tres años, a los conductores también se les exige ser entrenados sobre los requisitos específicos de función y mercancías (por ejemplo, líquidos cirogénicos inflamables o cantidades de materiales radioactivos por rutas controladas de carretera [HRCQ]).

Permisos. Un permiso o restricción de ruta puede exigirse a fin de poder transportar algunas clasificaciones y cantidades de materiales peligrosos. Comuníquese con la Patrulla de Carreteras de California y con el Departamento de Transporte de E.U. para más información. Es posible que tambien puedan exigirse permisos y matrículas para el transporte de desperdicios peligrosos y desperdicios médicos. Comuníquese con el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas y el Departamento de Servicios de la Salud, respectivamente para más información.

Licencia para el Transporte de Materiales Peligrosos de California

Todo autotransportista que transporta los siguientes materiales peligrosos en California deberá tener una Licencia Para el Transporte de Materiales Peligrosos expedida por la CHP (§32000.5 CVC):

- Carga de materiales peligrosos que requieren carteles (a menos que estén específicamente exentos) según la §27903 CVC.
- Carga de materiales peligrosos en exceso de 500 lbs. que se transportan por pago que requeriría carteles si se transporta en cantidades mayores de la misma forma.

Una copia legible y válida de la Licencia para el Transporte de Materiales Peligrosos deberá cargarse en cualquier vehículo y deberá mostrarla a cualquier oficial de policía cuando sea solicitada. [13 CCR 1160.3(g)(2)].

Esto es adicional a la matrícula federal de HazMat que puede exigirse conforme al 49 CFR 107.601.

Propósito de las Regulaciones

Los reglamentos 49 CFR de Materiales Peligrosos (HMR) rigen los aspectos de seguridad de transporte. Ellos incluyen los requisitos para la clasificación de materiales, el empaque (incluyendo la fabricación, calificación continua y mantenimiento), la comunicación de peligros (ejemplo marca, etiquetas y letreros de paquetes, y la documentación de expedición), el transporte, manejo, entrenamiento del empleado sobre HAZMAT y el reporte de incidentes.

Empaque y Aseguramiento

Muchos materiales peligrosos pueden hacer daño o matar al contacto. Para proteger a los conductores y a los demás, las reglas indican a los expedidores cómo empacar sin ningún peligro. Las reglas de carga, aseguramiento y segregación indican a los conductores cómo deben cargar, transportar y descargar su carga.

Para Comunicar el Riesgo

Los expedidores deberán advertir a los conductores y a otras personas acerca de las características de materiales peligrosos. Deberán poner etiquetas de advertencia en los paquetes y describir los materiales en los documentos de expedición en forma que claramente advierta el riesgo. Hay también reglas para conductores. Si ocurre un accidente o una fuga, el conductor deberá advertir a los demás del peligro. El uso de letreros y rótulos es otra forma de advertir el peligro.

Para Asegurar Conductores y Equipo Seguros

Los conductores deberán aprobar un examen escrito sobre el transporte de materiales o desperdicios peligrosos. Para poder aprobar el examen, los conductores deberán saber cómo:

- Reconocer las cargas de materiales o desperdicios peligrosos.
- Cargarlas en forma segura.
- Fijar los letreros apropiados.
- Transportar las cargas con seguridad (sin riesgo).

Usted debería, y con frecuencia se le exige, inspeccionar su vehículo antes y durante cada viaje. Las autoridades pueden detenerle e inspeccionar su vehículo. Pueden revisar los documentos de expedición y su licencia para ver si tiene el endoso de materiales peligrosos (HAZMAT).

Para Transportar Materiales Peligrosos

El expedidor:

- Envía productos de un lugar a otro por medio de camión, tren, barco o avión.
- Utiliza las reglas sobre materiales peligrosos para decidir:
  - el nombre auténtico de expedición del producto
  - la clase y división de peligro del producto
  - número de identificación del producto (ID)
  - empacado correcto
  - etiquetas y rótulos correctos
  - letreros correctos
- Empaca los materiales, pone las etiquetas y rótulos, prepara el documento de expedición, información para responder en caso de emergencia y proporciona los letreros.
- Certifica en el documento de expedición que ha preparado el envío de mercancía conforme a las reglas, a menos que se utilicen tanques de carga de alguna empresa de transportes privada.

La empresa (transportador):

- Transporta cargas desde el expedidor hasta su destino.
- Antes de transportar, revisa que el expedidor haya puesto el nombre, las etiquetas, y las señales correctas en la carga.
- Se niega a aceptar cargas impropias.
- Reporta todos los accidentes e incidentes relacionados con materiales peligrosos a la agencia gubernamental apropiada.

El conductor:

- Se asegura de que el expedidor ha identificado, rotulado y etiquetado el producto correctamente.
- Rehusa cargamentos y paquetes con fugas.
- Rehusa cargamentos que no estén preparados apropiadamente.
- Pone los letreros al estar cargando el vehículo, cuando sea necesario.
- Se asegura de que los números apropiados de identificación aparezcan en los vehículos de transporte, cuando sea necesario.
- Transporta el cargamento de manera segura y sin demoras.
- Sigue todos los reglamentos especiales sobre la transportación de materiales o desperdicios peligrosos.
- Mantiene consigo los documentos de expedición de materiales peligrosos, incluyendo la información de respuesta a emergencias, en orden y en el lugar apropiado.

Reglas de Comunicación

Algunas palabras y frases tienen significados especiales cuando se habla sobre materiales peligrosos. Los significados pueden diferir del uso común. Apréndase las palabras en **negrillas** a continuación. Los significados de otras palabras importantes se encuentran en el glosario.

Definiciones

La clase de un material indica los riesgos asociados con éste. El Apéndice A, en las páginas 110 y 111, indica el significado exacto de cada clase de peligro. Existen 9 clases diferentes de peligro. Algunas clases tienen subclases para definir mejor el peligro.

Clase 1—Explosivos
División 1.1—Explosivos con riesgo de explosión de masa
División 1.2—Explosivos con riesgo de proyección
División 1.3—Explosivos con riesgo predominante de incendio
División 1.4—Explosivos sin riesgo significativo de explosión
División 1.5—Explosivos muy insensibles
División 1.6—Objetos explosivos extremadamente insensibles

Clase 2—Gases
División 2.1—Gases inflamables
División 2.2—Gases no inflamables
División 2.3—Gases venenosos
División 2.4—Gases corrosivos (únicamente Canadá)

Clase 3—Líquidos Inflamables/ Combustibles

Clase 4—Materiales Sólidos Inflamables, Materiales de Combustión Espontánea y Materiales que son Peligrosos al Estar Mojados
División 4.1—Materiales Sólidos Inflamables
División 4.2—Materiales de Combustión Espontánea
División 4.3—Materiales que son peligrosos al estar mojados

Clase 5—Materiales Oxidantes
División 5.1—Oxidantes
División 5.2—Peróxidos orgánicos

Clase 6—Materiales Venenosos y Etiológicos (infecciosos)
División 6.1—Materiales venenosos
División 6.2—Sustancias infecciosas (etiológicas)

Clase 7—Materiales Radioactivos

Clase 8—Materiales Corrosivos

Clase 9—Materiales Riesgosos Diversos

Además de las clasificaciones anteriores, los materiales que cumplen con la definición del 49 CFR de "líquido combustible" y que no cumplen con la definición de cualquier otra clase de peligro, sustancia peligrosa o contaminante marino se regulan solamente en forma nacional cuando se envían en paquetes de volumen. Asimismo, los materiales peligrosos especificados pueden transportarse como *Other Regulated Material-D* (ORM-D) (ej. "una mercancía de consumidor").

Documentos de Expedición

Un documento apropiado de expedición es un documento o papel que contiene la información sobre materiales peligrosos requerida por los reglamentos. Todas las órdenes de expedición, pólizas de embarque y manifiestos son documentos de expedición. Los expedidores muestran el nombre apropiado de un material para su expedición, clase o división de riesgo, número de identificación y categoría de empaque en el documento de expedición. Después de un accidente o de un incidente con materiales peligrosos, es posible que usted no pueda hablar cuando reciba ayuda. Los bomberos y la policía tienen que saber cuáles son los peligros implicados para evitar más daños o lesiones. Su vida y la vida de otros pueden depender de la capacidad de ellos para encontrar rápidamente los documentos de expedición e información de respuesta de emergencia para cargas peligrosas. Por tal razón los reglamentos exigen que:

- Los expedidores describan las cargas correctamente en los documentos de expedición e incluyan un número telefónico para responder en caso de emergencia.
- Los transportistas y conductores inserten separadores en los documentos de expedición concernientes a los materiales o deshechos peligrosos, o mantener dichos documentos encima de otros documentos de expedición. La información exigida para responder en caso de emergencia deberá mantenerse de la misma manera que los documentos de expedición.
- Los conductores mantengan los documentos de expedición para cargas peligrosas en una bolsa en la puerta del conductor, o de otro modo, a plena vista dentro del alcance mientras está abrochado el cinturón de seguridad al manejar, o en el asiento del conductor o bolsa en la puerta del conductor cuando éste no está en el vehículo.

Etiquetas, Letreros y Rótulos

Las etiquetas, de un tamaño mínimo de 4 por 4 pulgadas, tienen que ser adheridas, cerca del nombre de expadición, a la parte exterior de todos los paquetes de expedición que contengan materiales peligrosos. (**NOTA:** Las etiquetas en paquetes preparados bajo las Recomendaciones de Naciones Unidas sobre el Transporte de Productos Peligrosos pueden ser de menos de 4 pulgadas). Estas etiquetas identifican los peligros principales y secundarios, específicamente sobre el material que está siendo transportado y las etiquetas también contienen información, advirtiendo sobre las precauciones de manejo de tales materiales en caso de emergencia. Si la etiqueta, en forma de diamante, es demasiado grande para el paquete, los expedidores anexarán la etiqueta. Por ejemplo, tanques de gas comprimido, los cuales no pueden llevar etiquetas adheridas, tendrán etiquetas anexadas. Las etiquetas se parecen al ejemplo que se da en el esquema 9-1. La tabla que muestra todos los tipos de etiquetas empiezan en la página 112.

El "Rotular" un envase de poco volumen se refiere a poner toda la información exigida en la parte exterior de los contenedores o paquetes que serán expedidos (ej. nombre correcto de expedición, número de identificación, destinatario/consignador y las instrucciones requeridas). Para paquetes de gran volumen, los números de identificación deben

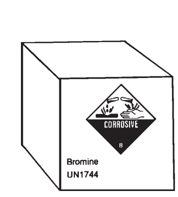


Figura 9-1 Ejemplo de Paquete con Etiqueta

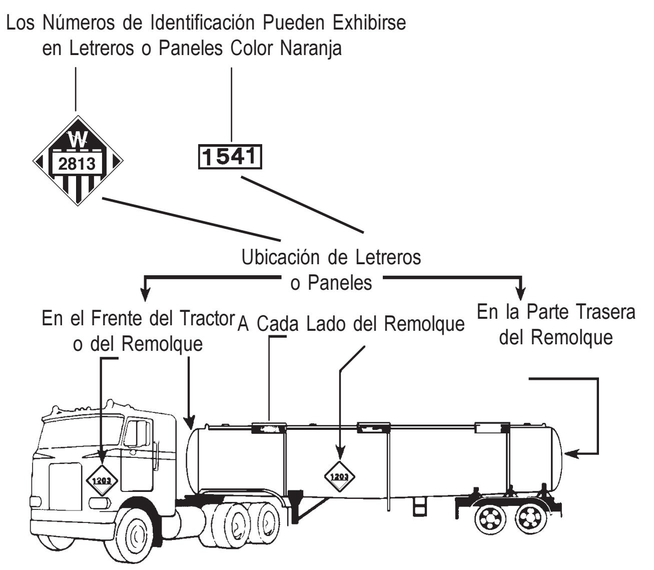


Figura 9-2 Ubicación de Letreros y Paneles

de mostrarse en páneles anaranjados, cuadros blancos colocados en forma de diamante o por el medio del letrero adecuado, según sea apropiado.

Los letreros son señales usadas para advertir a otros de una carga peligrosa y tales letreros son puestos en la parte exterior de un vehículo para mostrar la clase de peligro de la carga. Un vehículo con letreros tiene que llevar por lo menos 4 letreros que representen el peligro pertinente. Tienen que ser colocados en cada lado y en cada extremo del vehículo, tal y como se muestra en la figura 9-2. Los letreros deben ser fáciles de leer desde las cuatro direcciones. Hay 22 tipos de letreros de especificaciones DOT. Estos miden 10 3/4 pulgadas cuadradas, van de manera vertical sobre un punto, en forma de diamante. Los tanques de carga muestran el número de identificación de su contenido en letreros o en páneles anaranjados rectangulares, o configuraciones blancas cuadradas colocadas en forma de diamante con las mismas dimensiones que los letreros.

Para materiales peligrosos para los que no se especifican letreros, los números de identificación también se pueden mostrar en páneles anaranjados o configuraciones blancas cuadradas colocadas en forma de diamante con las mismas dimensiones que los letreros.

No se permiten los letreros de seguridad, como por ejemplo *"Drive Safely"* (Maneje con Seguridad) y cualquier otro letrero cuadrado que se coloca en forma de diamante.

Listas de Productos Regulados

Hay tres listas principales utilizadas por los expedidores, transportadores y conductores para identificar materiales peligrosos. Tales listas pueden ser encontradas en el Título 49-CFR, sección 172.101. Antes de transportar un producto desconocido, busque el nombre de éste en todas las listas. Algunos productos están en todas las listas; otros pueden estar solamente en una. Estas son las listas que se deben usar:

- Tabla de Materiales Peligrosos (Hazardous Materials Table).
- Lista de Substancias Peligrosas y Cantidades Reportables (List of Hazardous Substances and Reportable Quantities).
- Lista de contaminantes marinos (List of Marine Pollutants).

Tabla de Materiales Peligrosos (Vea la Figura 9-3). La Columna 1 indica la modalidad de transportación afectada por la anotación. Las próximas cinco columnas indican el nombre de expedición de cada material, la clase o división de peligro, número de identificación, grupo de empaque y el tipo de etiquetas que se exigen. Hay seis símbolos diferentes que se pueden indicar en la Columna 1 de la tabla.

+ Muestra el nombre de expedición y la clase de peligro, que se usará, inclusive si el producto no concuerda con la definición de la clase de peligro.

A Significa que la anotación está sujeta a las regulaciones sólo cuando se ofrece o se destina para transporte aéreo, a menos que también sea una sustancia o desperdicio peligroso.

D Significa que la anotación es aplicable a transporte nacional pero puede ser inapropiada para envíos internacionales.

G Significa que la anotación contiene un nombre correcto de transporte para lo que uno o más

Figura 9-3. Parte de la Tabla de Materiales Peligrosos

§172.101 Hazardous Materials Table									
Symbols	Hazardous materials descriptions and proper shipping names	Hazard class or Division	Identification Numbers	Packing Group	Label(s) required (if not excepted)	Special provisions	(8) Packaging authorizations (§173.***)		
							Exceptions	Non-bulk packaging	Bulk packaging
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8A)	(8B)	(8C)
—	Poisonous, solids, self heating, n.o.s....	6.1	UN3124	I	POISON, SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE	A5_	None	211	241

nombres técnicos para materiales peligrosos tienen que ser anotados en paréntesis, además del nombre correcto del transporte.

I Significa que la anotación es aplicable a transportación internacional. Un nombre alternativo y apropiado de expedición puede ser seleccionado únicamente cuando haya transportación nacional incluida.

W Significa que la anotación está sujeta a las regulaciones sólo cuando se ofrece o se destina para transporte marítimo o fluvial, a menos que también sea una sustancia o desperdicio peligroso, o contaminante marino.

La Columna 2 indica los nombres adecuados de materiales regulados y descripciones de los mismos. Las anotaciones van en orden alfabético. Use el nombre del material, que está indicado en el documento de expedición—debe ser el nombre de expedición apropiado. La tabla muestra los nombres de expedición apropiados en letras normales. Las anotaciones que están en letras *itálicas* indican nombres de expedición que no son apropiados. Un expedidor puede usarlas únicamente en adición a los nombres de expedición apropiados.

La Columna 3 indica la clase o división de peligro de cada material, o indicará la palabra “Forbidden” (“Prohibido”). Nunca transporte un material que esté “Prohibido”. La clase o división de peligro de un material son esenciales para el uso de letreros. Usted puede decidir cuáles letreros debe usar si usted sabe estas cinco cosas:

- La clase o división de peligro del material.
- Provisiones especiales.
- La cantidad enviada.
- El peso total de todas las clases de materiales peligrosos que lleva en su vehículo.
- Tipo de empaquetado (ej. barril versus tanque de carga)

La Columna 4 indica el número de identificación de cada material. Éste lo preceden las letras “UN” o “NA”. Las letras “NA” se asocian con los nombres apropiados de expedición que sólo se usan dentro de los Estados Unidos e ida y vuelta de Canadá. El número de identificación debe de aparecer en el documento de expedición y en el paquete. También debe aparecer en tanques de carga y otros empaques en volumen. Dicho número es usado por la policía y brigadas de bomberos para identificar rápidamente el material después de un accidente.

La Columna 5 indica el tipo de empaque para cada material. Los tipos de empaque indican el grado de peligro presentado por el material. El expedidor tiene la responsabilidad de determinar el tipo apropiado del empaque.

NOTA: A las clases 2, 7 y materiales ORM-D no se les han asignado los tipos de empaquetado.

La Columna 6 indica el tipo de etiquetas que los expedidores ponen en los paquetes de los materiales peligrosos. Cuando la palabra “ninguna” (“none”) aparezca, entonces no se necesitan etiquetas. Las reglas exigen más de una etiqueta para algunos productos.

La Columna 7 muestra provisiones especiales que el 49 CFR 172.102 puede exigir para artículos que se expiden. Estas provisiones especiales pueden exigir requisitos adicionales específicos y/o alternos (ej. empaquetado, manejo, rótulos, etc.).

La Columna 8 es de tres partes que muestra los números de secciones que cubren los requisitos de empaque para cada material peligroso.

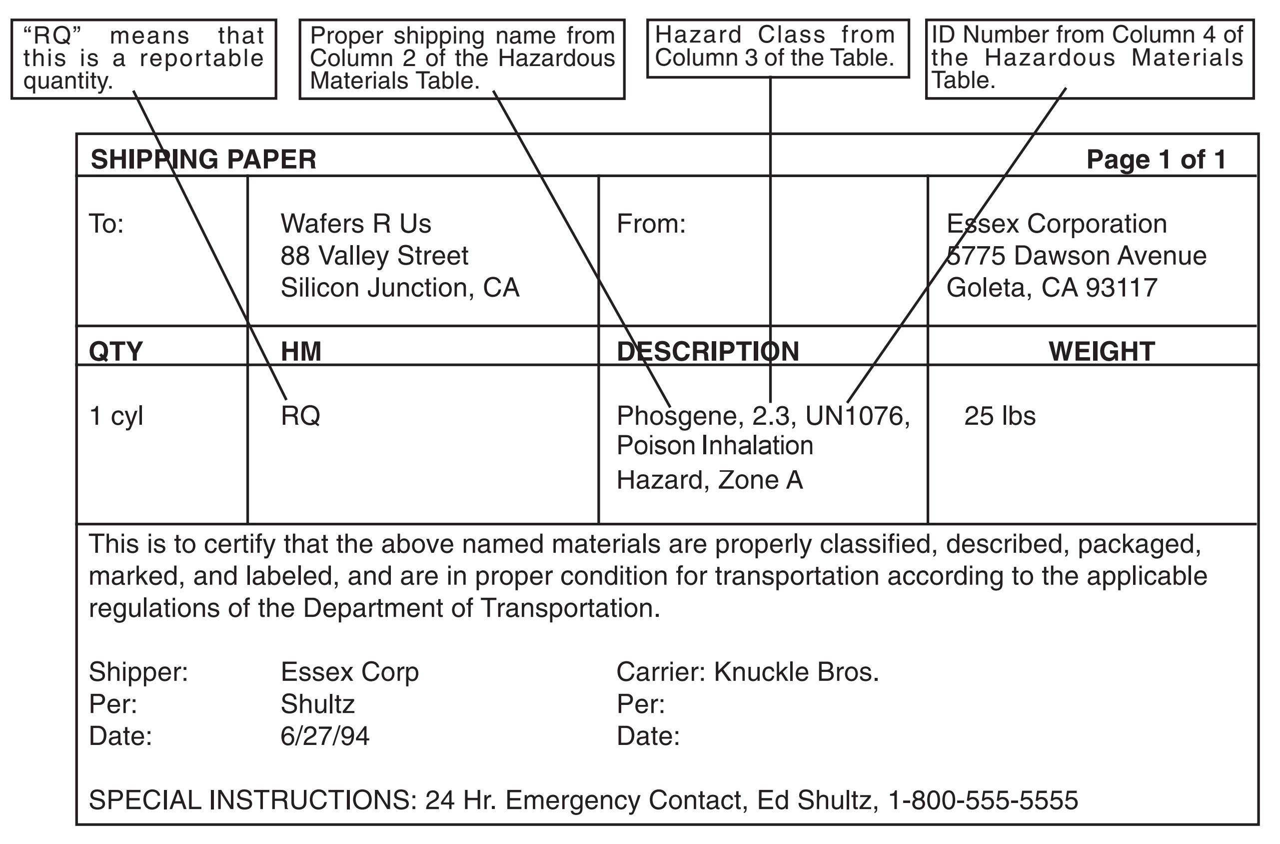
Nota: Las Columnas 9 y 10 no son pertinentes al transporte por carretera.

Apéndice A, §172.101—Lista de Sustancias Peligrosas y de Cantidades Reportables (RQ). El Departamento de Transportación (DOT) y la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) controlan el derrame de substancias peligrosas que se encuentran en la Lista de Substancias Peligrosas y de Cantidades Reportables (RQ). Cualquier derrame de una substancia peligrosa tiene que ser reportado por teléfono. Vea la página 110 para información adicional.

Esta lista indica la cantidad reportable de cada producto (Reportable Quantity) (RQ). Los transportadores tienen que reportar los derrames de líquidos de paquetes que contengan una cantidad igual o mayor a la cantidad reportable (RQ) para cada producto. El expedidor identifica estos materiales como substancias peligrosas por medio de la anotación de las letras “RQ” en el documento de expedición antes o después de la descripción básica de expedición.

Si las palabras *INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN) están indicadas en los documentos de expedición o en el paquete, los reglamentos requieren que los letreros que digan

Figura 9-4. Muestra del Documento de Expedición



SHIPPING PAPER			Page 1 of 1
To:	Wafers R Us 88 Valley Street Silicon Junction, CA	From:	Essex Corporation 5775 Dawson Avenue Goleta, CA 93117
QTY	**HM**	**DESCRIPTION**	**WEIGHT**
1 cyl	RQ	Phosgene, 2.3, UN1076, Poison Inhalation Hazard, Zone A	25 lbs

This is to certify that the above named materials are properly classified, described, packaged, marked, and labeled, and are in proper condition for transportation according to the applicable regulations of the Department of Transportation.

Shipper:	Essex Corp	Carrier: Knuckle Bros.
Per:	Shultz	Per:
Date:	6/27/94	Date:

SPECIAL INSTRUCTIONS: 24 Hr. Emergency Contact, Ed Shultz, 1-800-555-5555

POISON (VENENO) o *POISON GAS* (GAS VENENOSO) sean desplegados, como sea apropiado, además de los letreros necesarios para la categoría de peligro del producto.

Apéndice B—Los Contaminantes Marinos se encuentran en el Apéndice B de la Tabla de Materiales Peligrosos. Estos contaminantes están regulados en comercio estatal e interestatal, únicamente para cantidades en masa y pueden exigir rótulos especiales en el vehículo.

El Documento de Expedición

El documento de expedición mostrado en la Figura 9-4 describe lo que es una expedición de materiales peligrosos. Éste debe de incluir:

- Los números de las páginas si el documento consiste de más de una página. La primera página debe indicar el número total de páginas. Por ejemplo: "Página 1 de 4".
- Una descripción básica y nombre técnico del producto peligroso. Esta información debe ser impresa o escrita a máquina.
- La categoría de empaquetado que ha sido seguida.
- La cantidad de materiales peligrosos que se expiden.
- Un número de teléfono para emergencias, disponible las 24 horas, para cada material peligroso, debe estar indicado en el documento de expedición.
- Una "Certificación del expedidor", firmada por el expedidor, indicando que él o ella ha preparado la expedición de acuerdo a los reglamentos.

La información usada para emergencias que tiene que estar indicada en los documentos de expedición, tiene que incluir:

- Peligros inmediatos a la salud.
- Riesgo de incendio o explosión.
- Métodos inmediatos para combatir incendios.
- Medidas inmediatas que deben ser tomadas en el caso de que ocurra un incidente o accidente.
- Métodos iniciales para controlar derrames o fugas.
- Información preliminar de primeros auxilios.

Descripciones de Artículos

Si el documento de expedición describe tanto productos peligrosos y no peligrosos, los materiales peligrosos deberán ser: (1) descritos primeramente, (2) acentuados en un color contrastante o (3) identificados con una "X" indicada antes del nombre de expedición, en una columna titulada "HM". Las letras RQ pueden ser usadas en lugar de la "X" si la expedición es por una cantidad reportable.

Las descripciones básicas de productos peligrosos incluyen el nombre de expedición apropiado, clase o división de peligro, número de identificación y el grupo de empaque, si lo hay, en ese orden. Cualquier información adicional, como por ejemplo número de artículo del cliente, código(s) del producto, nombres de los negocios, etc. deberá ponerse después de la descripción básica de expedición. El nombre de expedición, la clase de peligro y el número de identificación no podrán abreviarse, a no ser que esté explícitamente autorizado por los reglamentos. La descripción también deberá mostrar:

- La cantidad total y el tipo de unidad de medición.
- Las letras RQ si la cantidad es reportable.
- Si aparecen las letras RQ, el nombre de la sustancia peligrosa.
- Para las descripciones "n.o.s." y genéricas, el nombre técnico del material peligroso cuando se indique por medio de una "G" en la columna 1 de la Tabla de Materiales Peligrosos.

La cantidad total podrá ser indicada antes o después de la descripción básica. El tipo de empaquetado y el tipo de unidad de medición podrán ser abreviados. Por ejemplo:

10 cts. paint, 3 UN 1263 , PG II, 500 lbs.

El expedidor de desperdicios peligrosos tiene que poner la palabra *WASTE* (desperdicio) antes del nombre del material, en el documento de expedición por ejemplo:

Waste Acetone, 3, UN 1090, PG II

Un material no peligroso no podrá ser descrito usando una clase de peligro o número de identificación.

Se requieren nombres técnicos para las descripciones de otra manera no especificadas (n.o.s.) y para las descripciones genéricas. Si un material es descrito en un documento de expedición usando el nombre apropiado de expedición, el nombre técnico del material peligroso tendrá que ser anotado entre paréntesis. Por ejemplo:

Corrosive liquid, n.o.s. (Caprylyl chloride), 8, UN1760, PG I

O

Corrosive liquid, n.o.s., 8, UN1760, PG I, (Caprylyl chloride)

El mismo requerimiento es aplicable a las descripciones de expedición de materiales venenosos (tóxicos), en caso de que el nombre de expedición apropiado no identifique específicamente el material venenoso por su nombre técnico.

Si un material peligroso consiste de una mezcla o de una solución con dos o más materiales peligrosos, el nombre técnico de por lo menos dos de los materiales (aquellos que presenten el mayor peligro en la mezcla), deberán ser anotados en el documento de expedición. Por ejemplo:

Flammable liquid, corrosive, n.o.s, 3
UN2824, PG I, (Contains Methanol,
Potassium hydroxide)

Certificación del Expedidor

Cuando el expedidor empaqueta un material peligroso, él o ella tiene que certificar que el paquete ha sido preparado de acuerdo con los reglamentos. La certificación firmada por expedidor tiene que aparecer en el documento de expedición original. Se considera como excepción si el expedidor es un transportador privado, que transporta los propios productos de la compañía. Además, la certificación del expedidor no se exige en documentos de expedición usados por el transportador, o cuando el material es traspasado del transportista primario al transportador subsecuente. El glosario al final de este manual indica las certificaciones de expedición aceptables. A menos de que el paquete sea obviamente inseguro (fugas, etc), acepte la certificación del expedidor concerniente al empaquetado apropiado. Algunos transportadores tienen reglas adicionales sobre la transportación de productos peligrosos. Siga las reglas de su empleador cada vez que acepte envíos.

Rótulos y Etiquetas de Paquetes

Los expedidores rotulan los paquetes directamente en una etiqueta adherible o en una etiqueta adjunta. El rotulado más importante del paquete es el del

nombre apropiado de expedición del material peligroso, el cual debe coincidir con el nombre indicado en el documento de expedición. Cuando sea requerido, el expedidor también deberá rotular el paquete con:

- El nombre y la dirección del expedidor o del consignatario.
- El nombre y número de identificación apropiados del contenido del paquete.
- Las etiquetas exigidas de peligro.

Si los reglamentos lo exigen, el expedidor también pondrá RQ o *INHALATION HAZARD* (PELIGRO DE INHALACIÓN), sobre el paquete. Usted verá señales o flechas de orientación en cajas de cartón que contengan envases de líquidos. Las etiquetas usadas siempre tienen que indicar la clase de peligro del producto. Si un paquete necesita más de una etiqueta, las etiquetas tendrán que estar juntas unas de otras, cerca del nombre de expedición apropiado.

Los paquetes mandados en lotes, y que contengan material clasificado como *MARINE POLLUTANTS* (CONTAMINANTES MARINOS) deberán ser rotulados en dos lados opuestos o puntas opuestas con las palabras MARINE POLLUTANT, si es que no están ya rotulados o etiquetados según las subpartes E o F del 49 CFR 172, respectivamente.

Reconociendo Materiales Peligrosos

Aprenda a reconocer los envíos de materiales peligrosos. Para descubrir si el envío incluye materiales peligrosos, vea el documento de expedición. ¿Tiene…

- una anotación con el nombre de expedición, clase de peligro y número de identificación apropiados?
- una anotación subrayada, o una con una X o RQ en la columna de materiales peligrosos?

Otros indicios que sugieren materiales peligrosos:

- ¿A qué negocio se dedica el expedidor? ¿Comerciante de pinturas? ¿Suministro de químicos? ¿Centro de productos para científicos? ¿Surtidor de control de plagas o químicos para la agricultura? ¿Comerciante de explosivos, munición o fuegos pirotécnicos?
- ¿Hay tanques con etiquetas en forma de diamante o letreros en el mismo lugar?
- ¿Qué tipo de paquete se está enviando? Los cilindros y barriles se usan con frecuencia para envíos de materiales peligrosos.
- ¿Tiene el paquete una etiqueta que indica la clase de peligro, nombre de expedición apropiado o número de identificación?
- ¿Hay cualquier precaución sobre el manejo del producto?

Las leyes y reglamentos concernientes a los desperdicios peligrosos se encuentran en el Código de Salud y Seguridad, Sección 20, Capítulo 6.5 y en el Título 22, División 4.5 del Código de Reglamentos de California.

Reglamento para Desperdicios Peligrosos

Una persona que transporte desperdicios peligrosos en el Estado de California, deberá obtener primero un Registro de Transportador de Desperdicios Peligrosos, del Departamento de Control de Substancias Tóxicas (DTSC). El certificado de registro deberá ser llevado en todo vehículo que transporte desperdicios peligrosos y deberá ser mostrado a petición de cualquier representante del DTSC, policía, funcionario local de salud o funcionario público designado por el DTSC.

Hay una exención para el transporte de hasta 5 galones o 50 libras de desperdicios peligrosos, o de 2.2 libras de desperdicios extremadamente peligrosos, cuando sean transportados por quien produjo los desperdicios y llevados a un sitio autorizado que siga las normas especificadas.

El transportador de desperdicios peligrosos tiene la responsabilidad de asegurarse de que el manifiesto sea completado apropiadamente. El transportador deberá firmar y fechar el manifiesto antes de transportar el cargamento de desperdicios peligrosos, desde el sitio donde se hayan producido tales desperdicios. El manifiesto deberá estar en posesión del transportador, mientras esté transportando los desperdicios y deberá ser manejado como un documento de expedición. Los desperdicios peligrosos deberán ser enviados únicamente a otro transportador registrado o a otro sitio autorizado. El administrador del servicio deberá firmar y fechar el manifiesto cuando acepte el cargamento de desperdicios peligrosos. Si los desperdicios peligrosos no pueden ser enviados al sitio designado en el manifiesto, el transportador deberá comunicarse con quien generó los desperdicios, para recibir instrucciones. El transportador deberá conservar una copia del manifiesto por un mínimo de tres años.

Letreros

Fije al vehículo los letreros apropiados cuando lo esté cargando y antes de que lo vaya a manejar. Podrá manejar un vehículo sin los letreros apropiados sólo en caso de emergencia, para proteger las vidas de los demás o para proteger bienes materiales.

Los letreros deberán estar fijados en cada lado y en cada extremo del vehículo (vea la figura 9-2). Cada letrero deberá:

- Ser visto fácilmente desde la dirección a la que ve.
- Ser colocado de manera que las palabras o números estén nivelados y se puedan leer de izquierda a derecha.
- Estar separado por lo menos a 3 pulgadas de otros rótulos.
- Mantenerse libre de aditamentos o mecanismos, tales como escaleras, puertas y alquitranados.
- Mantenerse limpio y sin daños para que el color, forma y mensaje se puedan ver fácilmente.

Para decidir cuáles letreros necesita, considere la clase de peligro, disposiciones especiales, cantidad enviada, tipo de empaque y el total del peso de todos los materiales peligrosos que lleve a bordo.

Primero, verifique que el expedidor esté usando la clase correcta de tipo de peligro para el documento de expedición y para las etiquetas de empaquetado. Si usted no está familiarizado con el material, comuníquese con el expedidor o con su oficina.

Existen dos tablas de letreros. Los materiales en la Tabla 1 siempre requieren del uso (despliegue) de letreros. Cualquier material en la Tabla 2, empaquetado en bajos volúmenes, deberá llevar letreros únicamente si la cantidad transportada es de 1,001 libras o más, incluyendo el empaquetado, o, si uno o más de los materiales está sujeto al 49 CFR 172.505 (tal como, Peligro de Inhalación de Veneno o Peligroso si está mojado). Usted puede usar letreros que digan *DANGEROUS* (PELIGROSO) para materiales con clase de peligro en la Tabla 2 cuando:

- Usted lleve materiales que juntos tengan dos o más clases de peligro de la Tabla 2, que requieran letreros diferentes y que juntos pesen 1,001 lbs. o más.
- Usted no haya cargado en ningún sitio 2,205 libras (1,000 kg) o más de cualquier material con clase de peligro de la Tabla 2. (Usted deberá usar los letreros especificados para estos materiales).

Si las palabras *INHALATION HAZARD* (peligro de inhalación) están en el documento de envío o paquete, usted deberá mostrar los letreros de *POISON GAS* (gas venenoso) para la Division 2.3 de materiales y letreros de *POISON INHALATION HAZARD* (peligro de inhalación venenosa) o *POISON* (veneno) además de cualesquier otros letreros requeridos por la clase de peligro del producto.

Usted no necesita los letreros de *EXPLOSIVES 1.5, OXIDIZER* (explosivos 1.5, oxidante) y *DANGEROUS* (peligrosos) si su vehículo lleva explosivos de la división 1.1 ó 1.2, o y si tiene los letreros *EXPLOSIVES 1.1 or 1.2* (explosivos 1.1 ó 1.2). No necesita el letrero *NONFLAMMABLE GAS* (gas no inflamable) en un vehículo que lleve los letreros *FLAMMABLE GAS* (gas inflamable) u *OXIGEN* (oxígeno).

Cargando y Descargando

Haga todo lo posible por proteger los envases de materiales peligrosos. No use herramientas mientras cargue o descargue, que puedan dañar envases u otros paquetes. No use ganchos.

- Antes de cargar o descargar, ponga el freno de estacionamiento y asegúrese de que el vehículo permanecerá inmóvil.
- Muchos productos son más peligrosos cuando están expuestos al calor. Cargue todos los materiales peligrosos a manera de que no estén expuestos a ninguna fuente de calor.
- Fíjese si hay señales de fugas o si hay envases dañados:¡LAS FUGAS SON PELIGROSAS! No transporte paquetes con fugas. Usted, su camión y otras personas, podrían estar en peligro.

Los envases de las clases 1 (explosivos), 3 (líquidos inflamables), 4 (sólidos inflamables), 5 (oxidantes), 8 (corrosivos), 2 (gases) y de la división 6.1 (venenos) tienen que ser amarrados para prevenir que se muevan durante su transporte.

No fumar. Cuando cargue o descargue materiales peligrosos, manténgase alejado de cualquier tipo de fuego. No fume ni permita a otros que fumen cerca de su vehículo. Nunca fume a una distancia menor de 25 pies de:

- Explosivos.
- Oxidantes.
- Productos Inflamables.

PLACARD TABLE 1	
IF VEHICLE IS TO BE PLACARDED FOR…	USE PLACARD…
Explosives 1.1	1.1
Explosives 1.2	1.2
Explosives 1.3	1.3
Poison Gas	2.3
Dangerous When Wet	4.3
Poison	6.1 (PG I, inhalation hazard only)
Radioactive * (Radioactive Yellow III label only)	7

* Radioactive placard also required for exclusive use shipments of low specific activity material (49 CFR §173.425).

PLACARD TABLE 2	
IF VEHICLE IS TO BE PLACARDED FOR...	**USE PLACARD...**
Explosives 1.4	1.4
Explosives 1.5	1.5
Explosives 1.6	1.6
Flammable gas	2.1
Nonflammable gas	2.2
Flammable	3
Combustible*	Combustible liquid
Flammable solid	4.1
Spontaneously combustible	4.2
Oxidizer	5.1
Organic perixide	5.2
Poison	6.1 (PGI or II, other than PG I inhalation hazard
Keep away from food	6.1 (PG III)
6.2	none
Corrosive	8
Class 9**	9 (not mandatory)
ORM-D	none

* FLAMMABLE placard may be used in place of a COMBUSTIBLE placard on a cargo tank or portable tank.
** Class 9 Placard is not required for domestic transportation.

Asegure su carga contra movimiento. Asegúrese de que los envases no se muevan dentro de su vehículo mientras éste se encuentre viajando. Amárrelos para que no se caigan ni se golpeen. Tenga cuidado cuando cargue o descargue envases que tengan válvulas u otros accesorios.

No abra ningún paquete entre los puntos de origen y destino. Nunca transfiera usted productos peligrosos de un paquete a otro. Usted podrá vaciar un tanque de carga, pero nunca trate de vaciar ningún otro paquete mientras éste se encuentre en el vehículo, salvo cuando sea necesario para abastecer de combustible a maquinaria o a otros vehículos.

Reglas Sobre los Calentadores de Carga. Hay reglas especiales sobre los calentadores de carga, para cargar las siguientes clases de materiales peligrosos:

- Explosivos.
- Líquidos inflamables.
- Gases Inflamables.

Los reglamentos generalmente prohiben el uso de calentadores de carga, incluyendo las unidades

automáticas de calefacción y aire acondicionado. A menos de que usted haya leído todas las reglas al respecto, no cargue los productos mencionados arriba en un área que tenga un calentador para la carga. Use un espacio cerrado. Usted tiene que cargar las siguientes clases de materiales peligrosos en un espacio cerrado. Usted no podrá llevar carga que sobresalga por ningún lado del vehículo ni que sobresalga por la puerta posterior, cuando lleve estas clases de materiales peligrosos:

- Explosivos.
- Materiales sólidos inflamables.
- Materiales oxidantes.

Precauciones

Explosivos. Antes de cargar o descargar cualquier explosivo, apague su motor. Después inspeccione el espacio para la carga.

- Desconecte completamente los calentadores de carga. Desconecte el suministro de energía y vacíe los tanques de combustible de los calentadores.
- No debe haber puntos filosos que pueden dañar la carga. Fíjese que no haya pernos, tornillos, clavos, paneles laterales rotos y tableros rotos del piso.
- Use una cubierta para el piso al transportar explosivos de la división 1.1., 1.2, ó 1.3. Los pisos tienen que estar firmes y la cubierta no debe contener acero o hierro.

Es necesario manipular los explosivos de manera especial para evitar que se dañen. Nunca use ganchos u otras herramientas metálicas. Nunca tire, aviente ni ruede el cargamento. Proteja los paquetes de explosivos de cualquier otra carga que pueda ocasionar daños.

No transfiera explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3 de un vehículo a otro en la vía pública, a menos que se trate de una emergencia. Si es necesario transferir de emergencia por cuestiones de seguridad, coloque afuera los reflectores, banderas y linternas rojas de advertencia. Usted tiene que advertir a los demás usuarios del camino.

Nunca transporte paquetes de explosivos que estén dañados. No acepte ningún paquete que esté húmedo o que tenga manchas de aceite.

No transporte explosivos de la División 1.1 ó 1.2 en remolques triples o en vehículos combinados si:

- Hay un tanque de carga con letreros o rótulos en el vehículo combinado con remolque(s).

- La otra unidad en el vehículo combinado contiene lo siguiente:
  - un explosivo iniciador
  - materiales radioactivos con etiquetas que indiquen YELLOW III
  - venenos de la División 2.3 ó 6.1
  - materiales peligrosos en un tanque transportable, un tanque Spec 106A o 110A.

Líquidos corrosivos. Si usted está cargando a mano, cargue uno por uno los envases rompibles que contengan líquidos corrosivos. Manténgalos con el lado correcto hacia arriba. No tire o ruede los envases. Colóquelos en superficies niveladas. Usted puede colocar garrafones uno encima del otro únicamente si las hileras de abajo pueden soportar de manera segura el peso de las hileras de arriba.

No coloque ácido nítrico sobre ningún otro producto. Cianuros o mezclas de cianuro no deben cargarse o almacenarse con ácidos.

Coloque las baterías de reserva de tal manera que su líquido no se derrame. Manténgalas con el lado correcto hacia arriba. Asegúrese de que el otro cargamento no caiga sobre éstas o cause un corto circuito en las baterías.

Nunca coloque líquidos corrosivos en el mismo vehículo junto con:

- Explosivos de la División 1.1, 1.2, 1.3 ó 1.5 (vea la división 14 del Código de Vehículos para requisitos adicionales).
- Venenos de la División 2.3 o 6.1, PG-I, Zona A.
- Materiales de la División 4.2.

Nunca coloque líquidos corrosivos cerca o encima de:

- Explosivos de la División 1.4
- Gases de la División 2.3, Zona B
- Materiales de la División 4.1 ó 4.3
- Materiales de la División 5.1 ó 5.2

Gases comprimidos, inclusive líquidos Criogénicos. Si su vehículo no tiene estantes para sujetar tanques, el piso donde va la carga tiene que estar nivelado. Los tanques tendrán que ser puestos de manera segura para evitar que se rueden. Éstos pueden ser:

- Colocados verticalmente o tendidos en el piso y sujetados.
- En estantes sujetados al vehículo.
- En cajas que evitarán que estos se rueden.

Venenos. Nunca transporte materiales de la División 2.3 (gas venenoso) o materiales irritantes en envases interconectados. Nunca coloque paquetes que lleven etiquetas que indiquen *POISON* o *POISONOUS GAS* (veneno o gas venenoso), en la cabina del conductor o en el compartimiento para dormir.

Nunca cargue paquetes con etiquetas de *POISON* (veneno), *POISON INHALATION HAZARD* (peligro de envenenamiento por inhalación), o *POISON GAS* (gas venenoso) en el mismo vehículo que lleva productos alimenticios, forrajes o cualquier producto comestible que sea destinado para el consumo humano o animal, excepto como se dispone bajo el 49 CFR 177.841(e). Los paquetes con etiquetas de letreros de peligro o paquetes con anotaciones que muestren las letras "PG III" pueden cargarse en el mismo vehículo que lleva productos alimenticios, forrajes u otro producto comestible si se separan como se especifica en el CFR 177.848(e)(3).

Materiales radioactivos. Algunos de los paquetes de materiales radioactivos llevan un número llamado "índice de transporte". El expedidor rotula estos paquetes como Radioactivo II o Radioactivo III e imprime el índice de transporte en la etiqueta. Cada paquete está rodeado por radiación, que pasa por todos los paquetes que están cerca. El índice de trasporte indica el grado de control necesario durante la transportación. El índice total de transporte de todos los paquetes en un solo vehículo no podrá exceder 50.

Si el cargamento que usted transporta tiene que llevar letreros, usted deberá tener un endoso HAZMAT.

Cargas mezcladas. Los reglamentos requieren que algunos productos sean cargados en forma separada. Estos productos no podrán ser puestos juntos en la misma área de carga. Las figuras 9-5 y 9-6 indican algunos ejemplos de incompatibilidades. Los reglamentos (Tabla de Segregación y Separación) nombran otros materiales que tienen que mantenerse separados.

Peligros de inhalación. Un PELIGRO DE INHALACIÓN (INHALATION HAZARD) se define como GAS O LÍQUIDO VENENOSO, del cual una cantidad muy pequeña de gas o vapor de líquido mezclado con aire es un peligro a la vida. Algunos peligros de inhalación se clasifican de la División 2.3 (gas, envenenamiento por inhalación) mientras que muchos otros se clasifican bajo otras diferentes Divisiones. Estos otros materiales son identificados como PELIGROS DE ENVENENAMIENTO POR INHALACIÓN por los códigos de disposiciones especiales, columna 7, numerada en la Tabla de Materiales Peligrosos.

Tanques de Gran Volumen

El glosario da un significado especial a la palabra "volumen" ("bulk"). Los tanques de carga son tanques de gran volumen, además de los tanques de especificación DOT (tanques de remolque), que están permanentemente fijos a un vehículo. Los taques de carga tienen que permanecer en el vehículo cuando los cargue y los descargue. Los tanques portátiles consisten en tanques de gran volumen, los cuales no están fijos permanentemente a un vehículo. Estos son cargados o descargados con el producto mientras se encuentran separados del vehículo. Después se colocan los tanques portátiles en un vehículo para su transporte. **Excepción:** Los tanques portátiles de especificación IM están autorizados para descargarse mientras están fijos al vehículo de transporte.

Hay muchos tipos de tanques de carga en uso. El tipo más común es el MC 306 para líquidos y el MC 331 para gases.

Rótulos

Usted deberá desplegar el número de identificación del contenido de tanques portátiles, de tanques de carga y de otros empaquetados de gran volumen (tales como camiones de la basura). Los números de identificación para los productos están en la columna 4 de la lista de la Tabla de Materiales Peligrosos. Esos reglamentos requieren números negros sobre paneles anaranjados, en letreros o en fondos blancos en forma de diamante si no se exigen letreros. Los tanques de carga de especificaciones deberán mostrar los rótulos de la fecha de volverlos a probar.

Los tanques portátiles también deberán indicar el nombre del arrendatario o del dueño. El nombre de expedición del contenido de los tanques portátiles tiene que aparecer en dos lados opuestos. Las letras del nombre de expedición tienen que ser de por lo menos dos pulgadas de altura en tanques portátiles con capacidad de más de 1,000 galones, y de una pulgada de altura en tanques portátiles con capacidad de menos de 1,000 galones. El número de identificación tiene que aparecer a cada lado y a cada extremo de los tanques portátiles u otros empaquetados de gran volumen que tengan 1,000 galones de capacidad o más,

Figura 9-5

SEGREGATION TABLE FOR HAZARDOUS MATERIALS

Class or Division	Notes	1.1 1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3 gas Zone A	2.3 gas other than Zone A	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 liquids PG I Zone A	7	8 liquids only
Explosives 1.1 and 1.2	A	*	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Explosives 1.3		*	*	*	*	*	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X
Explosives 1.4		*	*	*	*	*	O		O	O	O		O				O		O
Very insensitive explosives	A	*	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extremely insensitive explosives, 1.6		*	*	*	*	*													
Flammable gases 2.1		X	X	O	X				X	O							O	O	
Nontoxic, nonflammable gases, 2.2		X			X														
Poisonous gas Zone A, 2.3		X	X	O	X		X				X	X	X	X	X	X			X
Poisonous gas Zone B, 2.3		X	X	O	X		O				O	O	O	O	O	O			O
Flammable liquids, 3		X	X	O	X				X	O					O		X		
Flammable solids, 4.1		X			X				X	O							X		O
Spontaneous combust. materials, 4.2		X	X	O	X			X	O								X		X
Dangerous when wet materials, 4.3		X	X		X			X	O								X		O
Oxidizers, 5.1	A	X	X		X			X	O	O								X	O
Organic peroxides, 5.2		X	X		X			X	O								X		O
Poisonous liquids PG I Zone A, 6.1		X	X	O	X		O				X	X	X	X	X	X			X
Radioactive materials, 7		X			X		O												
Corrosive liquids, 8		X	X	O	X				X	O		O	X	O	O	O	X		

A blank space indicates that no restrictions apply.
X—materials may not be loaded, transported, or stored together in same transport vehicle.
O—materials may not be loaded, transported, or stored together in same transport vehicle unless separated in a manner that would prevent the materials from comingling in case of a leak. **NOTE:** Class 8 materials may not be loaded above Class 4 or Class 5 materials unless it is known that the mixture of contents will not cause a fire or dangerous evolution of heat or gas.
*—segregation among different Class 1 materials is governed by the Compatibility Table for Class 1 (Explosive) Materials (Fig. 9-5).
A—notwithstanding the requirements of the letter "X", ammonium nitrate fertilizer may be loaded or stored with Division 1.1 or 1.5 materials.

Figura 9-6

COMPATIBILITY TABLE FOR CLASS 1 (EXPLOSIVE) MATERIALS

Class or Division	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B	X		X	X (4)	X	X	X	X	X	X	X	X	4/5
C	X	X		2	2	X	6	X	X	X	X	3	4/5
D	X	X (4)	2		2	X	6	X	X	X	X	3	4/5
E	X	X	2	2		X	6	X	X	X	X	3	4/5
F	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	4/5
G	X	X	6	6	6	X		X	X	X	X	X	4/5
H	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	4/5
J	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	4/5
K	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	4/5
L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X
N	X	X	3	3	3	X	X	X	X	X	X		4/5
S	X	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5	X	4/5	

A blank space indicates that no restrictions apply.
X—explosives of different groups may not be carried on the same transport vehicle.
1—explosive from group L shall only be carried on the same transport vehicle with an identical explosive.
2—any combination of explosives from groups C, D, or E is assigned to group E.
3—any combination of explosives from groups C, D, or E with those in group N is assigned to group D.
4—refer to 49 CFR §177.835(g) when transporting detonators.
5—Div. 1.4 fireworks may not be loaded on same transport vehicle with Div. 1.1 or 1.2 (Class A) explosive material.

y en dos lados opuestos si el tanque portátil sostiene menos de 1,000 galones. Los números de identificación tienen que permanecer visibles aún después de colocar el tanque en el vehículo motorizado. Si el rotulado del número de identificación no es visible, el vehículo de transporte tendrá que ser rotulado a cada lado y a cada extremo.

Cargando

La carga y descarga de tanques deberán ser supervisadas continuamente . Aquella persona que supervise la carga y descarga deberá estar alerta y:

- Tener el tanque de carga claramente a la vista.
- Estar a no más de 25 pies del tanque.
- Estar consciente de los peligros.
- Saber los procedimientos a seguir durante una emergencia.
- Estar autorizada para mover el tanque de carga y poder moverlo.

Cierre todas las tapas y válvulas antes de mover cualquier tanque que contenga materiales peligrosos. No importa que tan pequeña sea la cantidad del contenido del tanque o que tan corta sea la distancia. Las tapas y las válvulas no deben de tener fugas.

Líquidos Inflamables

Apague su motor antes de cargar o descargar cualquier líquido inflamable. Encienda el motor sólo si es necesario para accionar una bomba. Conecte el tanque a tierra apropiadamente antes de llenarlo a través de una abertura de llenado. Conecte el tanque a tierra antes de abrir la abertura de llenado y mantenga la conexión a tierra hasta después de haber cerrado la abertura de llenado.

Gas Comprimido

Mantenga cerradas las válvulas de escape de un tanque de gas comprimido, excepto cuando lo está cargando o descargando. A menos que su motor tenga que accionar una bomba para trasferir, apáguelo cuando cargue o descargue. Si usa el motor, apáguelo después de suministrar el material, antes de desconectar la manguera.

Carga de Cloro

Desconecte todas las conexiones de carga/descarga antes de acoplar, desacoplar, o de mover un tanque de cloro. Afiance siempre los remolques y semirremolques para prevenir el movimiento después de que los remolques sean desenganchados.

Reglamentos Federales de Manejo y Estacionamiento

Explosivos de la División 1.1, 1.2, ó 1.3

No se estacione a menos de 5 pies de distancia de la zona de recorrido del camino, cuando lleve explosivos Tipo (División) 1.1, 1.2 ó 1.3. Excepto por períodos de tiempo cortos requeridos para las necesidades de la operación del vehículo (ej. abastecer de combustible), no se estacione a menos de 300 pies de:

- Un puente, túnel o edificio.
- Algún lugar donde la gente se reúna.
- Un incendio al descubierto.

Si usted tiene que estacionarse para realizar su trabajo, hágalo brevemente.

No se estacione en propiedad privada, a menos de que el propietario esté enterado del peligro. Usted siempre deberá vigilar el vehículo estacionado. Usted puede permitir que alguien más vigile su vehículo, únicamente si su vehículo se encuentra en:

- La propiedad del expedidor.
- La propiedad del transportista.
- La propiedad del consignatario.

Los vehículos pueden ser estacionados y dejarse sin vigilancia, en una zona de seguridad (Safe haven). Ésta es un sitio autorizado por el gobierno, para estacionar vehículos cargados con explosivos y que puedan ser dejados sin vigilar. Las autoridades locales suelen designar tales lugares. En California, las zonas de seguridad son designadas por la CHP y son referidas como “lugares seguros para estacionar”.

Otros Vehículos con Letreros

Puede estacionar un vehículo con letreros (uno que no lleve explosivos) a menos de 5 pies de la zona de recorrido de un camino, si su trabajo lo exige. Usted podrá estacionarse brevemente. Alguien siempre tendrá que vigilar el vehículo cargado con materiales peligrosos, que esté estacionado en una vía pública o en la orilla de ésta. No desenganche o deje su remolque cargado con materiales peligrosos en una

calle pública. No se estacione a menos de 300 pies de un incendio al descubierto.

Vigilando Vehículos Estacionados

La persona encargada de vigilar un vehículo con letreros tiene que:

- Estar a bordo del vehículo, despierta y no estar en el compartimiento para dormir.
- Estar a no más de 100 pies de distancia del vehículo y debe poder verlo claramente.
- Estar consciente de los peligros.
- Saber qué hacer en una emergencia.
- Ser capaz de mover el vehículo si es necesario.

Los vehículos que requieran letreros o rótulos según 49 CFR 177.823 (§27903 del CVC) también tienen que ser manejados y estacionados en cumplimiento con los requisitos estatales y locales (49 CFR 397.3).

Transportando Explosivos en California

Al transportar cualquier cantidad de EXPLOSIVOS de La División 1.1, 1.2, 1.3, ó 1.6 o una combinación de cualquiera de estos explosivos junto con un EXPLOSIVO de la División 1.5 (agentes explosivos) como un servicio de entrega o “por contratación”, usted tiene que usar rutas especiales, lugares seguros de parada, lugares seguros de estacionamiento, y ubicaciones de inspección de vehículos obligatorias ordenadas por la CHP para estos materiales. Al transportar más de 1,000 libras de estos explosivos por medio de transporte particular (otro que no sea por servicio de entrega) los mismos requisitos aplican.

Transportando Peligros por Inhalación en California

El transporte de materiales designados como *“poison Inhalation Hazard”* (peligro de intoxicación por inhalación), o *“Inhalation Hazard”* (peligro por inhalación) según la 49 CFR 172.203, al ser transportados en paquetes de gran volumen (49 CFR 171.8), también tienen que ser transportados usando rutas especiales, lugares seguros de estacionamiento, y ubicaciones de inspección de vehículos obligatorias ordenadas por la CHP para estos materiales.

Transportando Materiales Radioactivos en California

También existen rutas específicas ordenadas por la CHP para transportes de *“Highway Route Controlled Quantity* (HRCQ)” cantidades controladas en rutas de carretera) y *“Radioactive Materials (RAM)”* (materiales radioactivos).

Los conductores deberán tener en su posesión una copia de las rutas aplicables de su transporte al transportar estos materiales. Las rutas, lugares de parada y ubicaciones de inspección se enumeran en el 13 CCR 1150-1152.8 (Explosives), 1155-1157.20 (IH) y 1158-1159 (HRCQ). Estos requisitos también son publicados por la CHP. Los autotransportistas puede recibir estas publicaciones, incluyendo revisiones, al indicar su petición en la *APPLICATION FOR HAZARDOUS MATERIALS TRANSPORTATION LICENSE* (Solicitud de Llicencia para el Transporte de Materiales Peligrosos) o comunicándose con la Sección de Vehículos Comerciales, Coordinador de Rutas al (916) 327-3310.

Requisito de California sobre Rutas Generales de Materiales Peligrosos

Las siguientes restricciones de rutas generales y estacionamiento (§31303 del CVC) aplican a los transportes de materiales y desperdicios peligrosos para los que se requiere etiquetas y/o rótulos en los vehículos según la §27903 del CVC *(excepto los transportes sujetos a, y en conformidad con, rutas especiales y requisitos relacionados)*:

- A menos que sea específicamente restringido o prohibido (§31304 del CVC), use carreteras del estado o interestatales que ofrezcan el menor tiempo de tránsito siempre que sea posible.
- Evite, cuando sea práctico, carreteras congestionadas, lugares demasiado atestados y distritos residenciales (§515 CVC).
- La desviación de rutas designadas no se excusa en base a conveniencia funcional.
- No deje un vehículo con carga abandonado o estacionado durante la noche en un distrito residencial.

- Excepto para carreteras específicamente restringidas o prohibidas, otras carreteras que ofrezcan acceso necesario consistente con la operación segura de vehículos para la recolección o entrega pueden usarse.
- Las carreteras que ofrezcan acceso razonable para abastecimiento de combustible, reparaciones, descanso, o establecimientos de comida que fueron diseñados para estacionamiento de vehículos comerciales, cuando tal acceso es seguro y cuando el establecimiento se ubica dentro de una milla y media de los puntos de salida y/o entrada a la ruta designada.
- Las rutas restringidas o prohibidas solamente pueden usarse cuando no existe ninguna otra alternativa legal. La CHP también publica una lista de carreteras restringidas o prohibidas (§31304 del CVC). Copias de esta lista pueden obtenerse comunicándose con la Sección de Vehículos Comerciales, Coordinador de Rutas al (916) 327-3310.

Restricciones al Uso de Señales Luminosas

Puede ser que su vehículo se descomponga en una zona donde usted tenga que usar señales de advertencia para vehículos detenidos. Use triángulos reflectores o luces eléctricas de color rojo. No use señales combustibles, tales como señales luminosas o fusibles cerca de:

- Tanques usados para líquidos o gases inflamables (independientemente de que estén cargados o vacíos).
- Vehículos que lleven lo siguiente:
  - Explosivos Tipo (División) 1.1, 1.2, ó 1.3
  - Materiales de la Categoría 3
  - Gases inflamables Tipo (División) 2.1

No fume a una distancia menor de 25 pies de un tanque con letreros, que sea usado para líquidos o gases inflamables. Tampoco fume o lleve consigo un cigarro encendido, puro o pipa a menos de 25 pies de distancia de cualquier vehículo que contenga:

- Explosivos de la Clase 1.
- Oxidantes de la Clase 5.1.
- Productos inflamables de la Clase 3 (incluyendo tanques que contengan residuos).

Restricciones de Abastecimiento de Combustible

Apague el motor antes de abastecer de combustible a un vehículo con letreros. Siempre deberá haber alguien al lado de la manguera, controlando el flujo de combustible.

La unidad motriz de los vehículos con letreros deberá tener un extinguidor de incendios clase UL de por lo menos 10 B:C; o más. En California los vehículos tanque o las combinaciones de vehículos con tanque usados para transportar líquidos inflamables o combustibles deberán ser equipados con por lo menos un extinguidor de incendios que no sea menor de 20 B:C, al que se le dé mantenimiento una vez al año.

Revisión de Llantas

El conductor de un vehículo con letreros, con llantas dobles deberá asegurarse de que las llantas estén correctamente infladas. Revíselas al comienzo de cada viaje y cuando se estacione. Revise las llantas cada 2 horas o cada 100 millas, lo que ocurra primero. La única manera aceptable de revisar la presión de las llantas es usando un medidor de presión de aire para llantas.

No maneje con una llanta que tenga una fuga o que esté ponchada excepto para llegar al lugar seguro más cercano para repararla. Reemplace cualquier llanta que esté recalentada. Póngala a una distancia segura de su vehículo. No maneje hasta que haya eliminado la causa del recalentamiento. Siempre siga las reglas de estacionamiento y de vigilancia de vehículos con letreros. Estos son aplicables incluso cuando esté revisando, reparando o reemplazando las llantas.

Dónde Guardar los Documentos de Expedición

No acepte cargamentos de materiales peligrosos sin documentos de expedición preparados adecuadamente. Los documentos de expedición para materiales peligrosos tienen que poder ser reconocidos fácilmente. Otras personas deben de ser capaces de encontrarlos rápidamente en caso de que ocurra un accidente.

- Diferencíe claramente los documentos de expedición, de otros documentos, poniéndoles separadores o manteniéndolos encima del altero de documentos.
- Cuando esté al volante, mantenga los documentos de expedición a su alcance (con el cinturón de seguridad puesto), o en una bolsa en la puerta del chofer. Éstos tienen que poder ser vistos fácilmente por cualquiera que entre en la cabina.

- Cuando no esté al volante, deje los documentos de expedición en la bolsa de la puerta del lado del conductor o sobre el asiento del conductor.
- La información para responder en caso de emergencia debe de guardarse de la misma manera que el documento de expedición.

Documentos Necesarios para los Explosivos de la División 1.1, 1.2 ó 1.3

Un transportador deberá dar una copia de los Reglamentos Federales de Seguridad para los Transportadores Motorizados, sección 397 (Federal Motor Carrier Safety Regulations [FMCSR] part 397), a cada conductor que esté transportando explosivos Tipo (división) 1.1, 1.2 ó 1.3. El transportador también deberá dar instrucciones escritas acerca de lo que se debe hacer en caso de que ocurra un accidente o en caso de demora. Las instrucciones escritas deberán incluir:

- Nombres y números de teléfono de las personas a contactar (incluyendo a los agentes transportadores o a los expedidores).
- Las características de los explosivos que se transportan.
- Precauciones a tomar en emergencias tales como incendios, choques de tráfico o fugas.

Usted tiene que firmar un recibo y estar familiarizado con los siguientes documentos y llevarlos con usted mientras maneje:

- Documentos de expedición.
- Instrucciones de emergencia por escrito.
- Un plan de ruta por escrito.
- Una copia de los reglamentos FMCSR, sección 397.

Equipo Especial para Cloro

Un conductor que transporte cloro en tanques de carga, debe de tener una máscara de gas aprobada sobre el tanque de carga. El conductor también tiene que llevar un estuche de instrumentos de emergencia para controlar fugas en las juntas de la placa de cobertura del domo del tanque de carga.

Cruce de Tren

Pare antes de cruzar una vía de tren si su vehículo:

- Lleva letreros o rótulos (49 CFR 392.10).
- Lleva cualquier cantidad de cloro (49 CFR 392.10).
- Lleva tanques de carga, independientemente de que estén cargados o estén vacíos, usados para materiales o desperdicios peligrosos (49 CFR 392.10).

Usted deberá detenerse de 15 a 50 pies de distancia, antes de la vía más cercana. Prosiga únicamente cuando usted esté seguro de que no viene ningún tren. No cambie de velocidades mientras esté cruzando las vías.

Las normas federales y la ley de California (§22452 CVC) entran en conflicto con respecto a esta área. Las normas federales exigen que todos los vehículos con letreros paren, mientras que la ley de California exige que paren solamente ciertos vehículos de materiales peligrosos (ej. tanques de carga de inflamables o combustibles, vehículos que transportan explosivos, o más de 120 galones de gas líquido de petróleo en envases que excedan 120 galones de capacidad) para parar.

Tratando Emergencias

El Departamento de Transporte publica una *Guía de Respuestas a Emergencias (Emergency Response Guidebook)* para bomberos y para el personal de la policía y de la industria. La guía les indica qué hacer primero para protegerse a sí mismos y al público de materiales o desperdicios peligrosos. La guía está por orden de nombre de expedición y número de indentificación de materiales peligrosos. El personal de emergencias busca estos datos en los documentos de expedición. Es importante que el nombre apropiado de expedición, el número de identificación, la etiqueta y los letreros usados estén correctos.

Guía de Respuestas de Emergencias (ERG)

Como todo conductor profesional, su obligación en el sitio del accidente es:

- Mantener a la gente lejos del sitio.
- Detener la propagación del material, únicamente si tiene la capacitación para hacerlo.
- Comunicar el peligro al personal de respuestas a emergencias.
- Proveer al personal que responde a emergencias los documentos de expedición y la información para responder en caso de emergencia.

Choques de Vehículo

Siga esta lista de verificación:

1. Asegúrese de que su copiloto se encuentra BIEN.
2. Tenga los documentos de expedición consigo.
3. Mantenga a toda persona lejos y contra el viento.
4. Advierta a los demás acerca del peligro.
5. Mande a pedir ayuda.
6. Siga las instrucciones de su empleador.

Incendios

Es posible que en el camino usted tenga que controlar incendios menores en su vehículo. De cualquier manera, a menos que usted tenga la capacitación y el equipo para hacerlo de manera segura, no combata los incendios de materiales peligrosos. Para combatir incendios de materiales peligrosos se requiere de capacitación especial y de equipo protector.

Cuando descubra un incendio, mande a alguien a pedir ayuda o llame al 9-1-1. Usted puede usar el extinguidor de incendios para evitar que los incendios menores se propaguen al cargamento antes de que lleguen los bomberos. Usted tiene que palpar las puertas del remolque para saber si están calientes, antes de que las abra. Si están calientes, puede ser que su cargamento se esté incendiando y usted no debe abrir las puertas. Al abrir las puertas, usted deja que el aire entre y éste puede propagar el incendio. Sin aire, una gran cantidad de incendios únicamente arden lentamente hasta que llegan los bomberos, causando menos daños. Si su cargamento ya está encendido, no es seguro combatir el incendio. Tenga los documentos de expedición consigo para dárselos al personal de emergencias en cuanto llegue. Advierta a las demás personas del peligro y manténgalas lejos.

Fugas

Si usted descubre una fuga en el cargamento, identifique el material usando los documentos de expedición, etiquetas, localizando los paquetes en el remolque y usando cualquier otro indicio. No toque el material que se esté fugando. Muchas personas que se encuentran bajo tensión al controlar un accidente de tráfico o una fuga, se olvidan y se lesionan de esta manera. No trate de identificar o de encontrar la fuente de la fuga por medio del olfato. Hay muchos gases tóxicos que destruyen el sentido del olfato. Estos pueden lesionarlo o causarle la muerte sin olor alguno. No coma, tome o fume cerca de una fuga o derrame.

Si no hay material derramándose de su vehículo, usted puede manejar al área más cercana donde usted pueda conseguir ayuda. Nunca movilice su vehículo si tal acción propagará la contaminación o dañará el vehículo. Manténgase a favor del viento y lejos de las paradas de descanso, paradas de camiones, restaurantes y negocios. Nunca trate de reempaquetar envases con fugas, a menos de que usted tenga la capacitación y equipo necesarios para reparar fugas, de manera segura. Llame a su despachador o supervisor para recibir instrucciones y, si es necesario, llame al personal de emergencias.

Si un material peligroso está derramándose de su vehículo, puede salir del camino y alejarse de lugares donde se reúne gente, si el hacerlo brinda seguridad. Movilice su vehículo sólo si puede hacerlo sin exponerse al peligro usted o los demás.

Nunca siga manejando cuando tenga materiales peligrosos que se estén fugando de su vehículo, incluso si es para encontrar un teléfono público, parada para camiones, ayuda o cualquier otra razón similar. Recuerde que el transportador tiene que pagar la limpieza de estacionamientos, caminos y zanjas de drenaje contaminadas. Si algunos materiales peligrosos se están fugando de su vehículo:

- Estaciónelo.
- Asegure el área.
- Permanezca en el sitio.
- Llame al 9-1-1 o mande a alguien a pedir ayuda.

Si tiene que mandar a alguien a pedir ayuda, dele a esa persona la siguiente información por escrito:

- Una descripción de la emergencia.
- Su ubicación exacta y ruta de viaje.
- Su nombre, nombre del transportador y el nombre de la comunidad o de la ciudad donde su terminal está ubicada.
- El nombre de expedición, clase de peligro y número de identificación del material.

Esta información ayudará a que las brigadas de emergencia respondan la primera vez con el equipo correcto.

Otros Peligros

Explosivos. Si su vehículo se descompone o sufre un accidente mientras esté llevando explosivos, usted deberá advertir a otros acerca del peligro. Mantenga alejados a los espectadores. No permita que alguien fume, ni permita que haya incendios al descubierto cerca de su vehículo.

No trate de remolcar los vehículos involucrados en el accidente hasta que el cargamento de explosivos sea trasladado. Los explosivos tienen que ser colocados a no menos de 200 pies de los vehículos y de los edificios habitados. Si hay un incendio, advierta a toda persona acerca del peligro de explosión y abandone el área.

Gases Comprimidos. Si algún gas comprimido se está fugando de su vehículo, advierta a los demás del peligro. Permita acercarse únicamente a quienes estén erradicando los peligros o los daños. Usted debe avisar a quien expidió el gas comprimido, sobre cualquier accidente o fuga.

No transfiera gas comprimido inflamable de un tanque a otro en la vía pública, excepto en emergencias.

Líquidos inflamables. Si usted está transportando un líquido inflamable y tiene un accidente o su vehículo se descompone, evite que se acumulen los espectadores. Advierta a toda persona sobre el peligro. Evite que fumen.

Nunca transporte un tanque de carga que tenga una fuga más de lo necesario para llegar a un lugar seguro. Si es seguro hacerlo, sálgase del camino. No transfiera líquidos inflamables de un vehículo a otro en una vía pública, excepto en caso de emergencia.

Materiales sólidos inflamables y materiales oxidantes. Si un material sólido inflamable o un material oxidante se desparrama, advierta a los demás del peligro de incendio. No abra ningún paquete incandescente que contenga materiales sólidos. Sáquelos de su vehículo si usted puede hacerlo de forma segura. Saque también los paquetes que no estén dañados si esto reduce el riesgo de incendio.

Materiales corrosivos. Si algunos materiales corrosivos se derraman o se fugan al estar en tránsito, tenga cuidado y evite más daños o lesiones cuando manipule los envases. Las partes del vehículo que sean expuestas a un líquido corrosivo tienen que ser neutralizadas minuciosamente. Limpie el interior tan pronto como sea posible, después de descargar y antes de volver a cargar el vehículo.

Si el continuar transportando un tanque con fugas fuera peligroso, sálgase del camino. Si es seguro, trate de retener cualquier líquido que se esté fugando del vehículo. Mantenga a los espectadores lejos del líquido y de sus vapores. Haga todo lo posible para prevenir que los demás usuarios de la carretera se lesionen.

Venenos. Usted debe protegerse a sí mismo, a las demás personas y demás propiedad, de cualquier daño. Recuerde que muchos productos clasificados como venenos, también son inflamables. Advierta a los espectadores sobre los peligros de incendio, de inhalación de vapores, o sobre los peligros al estar en contacto con el veneno. No permita fumar a nadie, ni permita que haya fuego al descubierto.

Cualquier vehículo que presente una fuga de venenos de la División 2.3 ó 6.1 deberá ser revisado para ver si aún tiene veneno remanente, antes de ser usado nuevamente.

Si usted sabe que el líquido o gas venenoso que se está fugando es inflamable, tome las precauciones adicionales necesarias para líquidos o gases inflamables.

Materiales radioactivos. Si un paquete que esté roto o que tenga una fuga contiene materiales radioactivos, avise a su despachador o supervisor lo antes posible. Si hay un derrame, o si existe la posibilidad de que un envase interno esté dañado, no toque o inhale el material. No use el vehículo hasta que esté descontaminado y haya sido revisado con un detector.

El Centro Nacional de Respuesta *(National Response Center)* ayuda a coordinar las respuestas de emergencia a los peligros causados por materiales químicos. Éste es un recurso de la policía y bomberos locales. Su número telefónico de llamadas sin costo alguno es 1-800-424-8802 o en California, 1-800-852-7550. La persona responsable del vehículo involucrado en un accidente posiblemente tendrá que llamar al Centro Nacional de Respuesta. Esta llamada tendrá que ser hecha además de las llamadas a la policía o a los bomberos. Usted o su empleador deberá llamar por teléfono cuando cualquiera de las siguientes situaciones ocurran como un resultado directo del transporte de materiales peligrosos:

- Cuando haya un derrame o descarga involuntaria de una cantidad reportable (RQ) de materiales peligrosos.
- Cuando muera una persona.
- Cuando una persona lesionada tenga que ser hospitalizada.
- Cuando los daños causados al transportador u otra propiedad excedan $50,000 dólares.

- Cuando el público general sea evacuado por una o más horas.
- Cuando una o más de las principales vías de transporte o instalaciones de transporte sean cerradas por una hora o más.
- Cuando haya ocurrido un incendio, rompimiento, derrame o contaminación radioactiva y/o implica una expedición de agentes etiológicos (bacteria o toxinas).
- Cuando exista una situación de tal naturaleza (ej. existe peligro continuo de muerte en el sitio de un incidente) que, según el juicio del transportador, debe reportarse.

La persona que dé el reporte telefónico inmediato tiene que estar lista para proporcionar la siguiente información:

- Su nombre.
- Nombre y dirección del transportador.
- Número de teléfono donde alguien pueda ser localizado.
- Fecha, hora y ubicación del incidente.
- El grado de las lesiones, si las hay.
- Clasificación, nombre y cantidad del material peligroso en el incidente, si tal información está disponible.
- Tipo de incidente y una descripción de lo que haya sucedido con la substancia peligrosa durante el incidente y si aún existe algún peligro de muerte en el sitio del incidente.
- Si en el incidente se derramó o fugó una cantidad reportable de la substancia peligrosa, quien llame tiene que dar la siguiente información:
  - el nombre del expedidor.
  - la cantidad derramada de la sustancia peligrosa.

Usted debe de saber estos requisitos inmediatos de reporte, para que usted pueda dar a su empleador la información requerida. Los transportadores también tienen que dar reportes detallados a más tardar en 30 días.

El Centro de Emergencia para la Transportación de Sustancias Químicas (Chemical Transportation Emergency Center [CHEMTREC]) en Washington D.C. también tiene un número telefónico de llamadas gratis, el cual funciona las 24 horas del día (1-800-424-9300). CHEMTREC fue establecido para proveer al personal de emergencia información técnica sobre las propiedades físicas de productos peligrosos. El Centro Nacional de Respuesta y CHEMTREC están en estrecha comunicación. Si usted llama a cualquiera de ellos, éstos se comunicarán el uno con el otro acerca del problema, cuando sea apropiado.

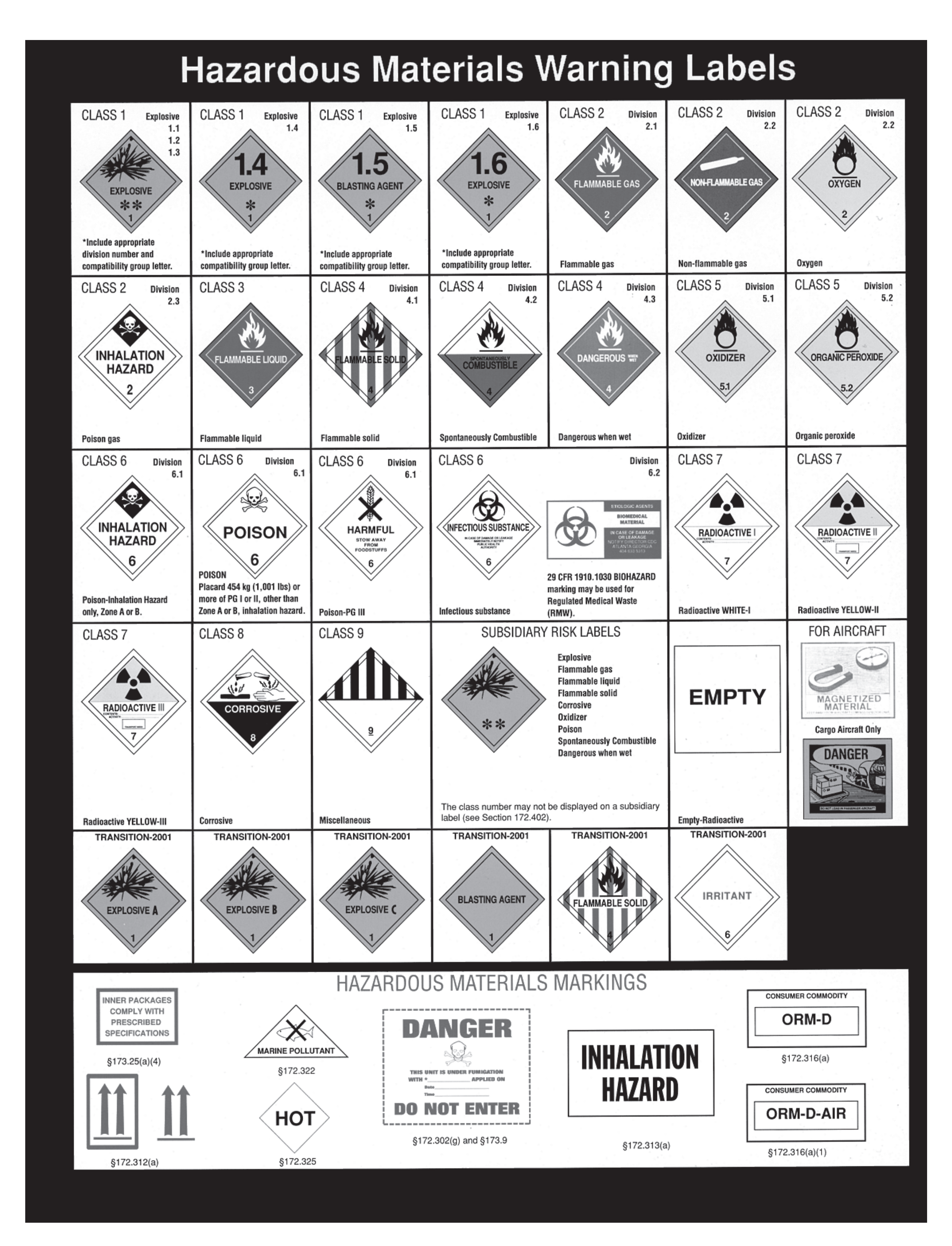
Reporte/Informe Inmediato de Derrame en California

Los derrames de materiales peligrosos sobre las carreteras de California deberán reportarse inmediatamente a la oficina de la CHP o al departamento de policía que tenga la jurisdicción de control de tránsito (§23112.5 CVC).

APPENDIX A—TABLE OF HAZARD CLASS DEFINITIONS

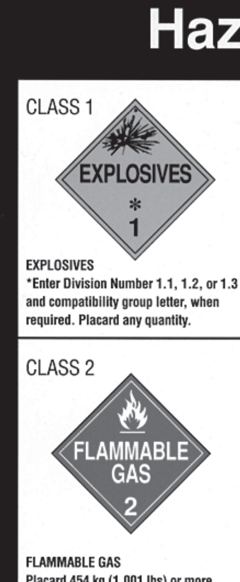
HAZARD CLASS and DIVISION	DEFINITION
CLASS 1—EXPLOSIVES	
Division 1.1	Explosives that have a mass explosion hazard (affects almost the entire load instantaneously). (Refer to 49CFR 173.50(b)[1].)
Division 1.2	Explosives that have a projection hazard but not a mass explosion hazard. (Refer to 49CFR 173.50 (b)[2].)
Division 1.3	Explosives that have a fire hazard and either a minor blast or projection hazard or both, but not a mass explosion hazard. (Refer to 49CFR 173.50 (b)[3].)
Division 1.4	Explosives that present a minor explosion hazard (effects are largely confined to the package). (Refer to 49CFR 173.50 (b)[4].)
Division 1.5	Explosives that are very insensitive (very little probability of detonation under normal transport condition). (Refer to 49CFR 173.50 (b)[5].)
Division 1.6	Articles which do not have a mass explosive hazard (negligible probability of accidental detonation). (Refer to 49CFR 173.50 (b)[6].)
CLASS 2—GASES	
Division 2.1	Flammable gas is any material which is a gas at 20°C (68°F) or less and 101.3 kPa (14.7 psi) of pressure and is ignitable when mixed with air. (Refer to 49CFR 173.115[a].)
Division 2.2	Division 2.2 includes non-flammable, non-poisonous compressed gas including compressed gas, liquefied gas, pressurized cryogenic gas and compressed gas in solution, asphyxiant gas, or oxidizing gas with an absolute pressure of 280 kpa (40.6 PSIA) or greater at 20°C (68°F). (Refer to 49CFR 173.115[b].)
Division 2.3	A gas poisonous by inhalation is a gas which is known to be so toxic to humans as to pose a hazard to health during transportation. (Refer to 49CFR 173.115[c].)
CLASS 3—FLAMMABLE LIQUIDS	
A flammable liquid means a liquid having a flash point of not more than 60.5°C (141°F), or any material in a liquid phase with a flash point at or above 37.8°C (100°F) that is intentionally heated and offered for transport, or transported at or above its flash point in a bulk package, with the following exceptions: • Any liquid meeting one of the definitions specified in 49CFR 173.115 (gases). • Any mixture having one or more components with a flash point of 60.5°C (141°F) or higher, that makes up at least 99% of the total volume of the mixture, if the mixture is not offered for transportation or transported at or above its flash point.	
CLASS 4—FLAMMABLE SOLIDS	
Division 4.1	A flammable solid means any of the following three types of material: 1. Desensitized Explosives that: A) when dry are explosives Class 1 other than those of compatibility group A, which are wetted with sufficient water, alcohol, or plasticizer to suppress explosive properties; and B) are specifically authorized by name and hazard class by the Associate Administrator for Hazardous Materials under the provisions of an exemption issued under subchapter A of 49 CFR or an approval issued under 49 CFR 173.56(i). 2. Self-reactive materials are materials that are liable to undergo, at normal or elevated temperature, a strong exothermal decomposition caused by excessively high transport temperatures or by contamination, even without participation of oxygen (air).

CLASS 4—FLAMMABLE SOLIDS, continued	
Division 4.1, continued	3. Readily combustible materials are materials that are solids which may cause fire through friction such as matches; shows a burn rate of more than 2.2 mm (0.087 inches); or any metal powders that can be ignited and react over the whole length of the sample in 10 minutes or less.
Division 4.2	A spontaneously combustible material means: 1. A Pyrophoric Material—a liquid or solid that, even in small quantities, and without an external ignition source, can ignite within five minutes after coming in contact with air. 2. A Self-heating Material—a material that, when in contact with air and without an energy supply is liable to self heat. A material of this type which exhibits spontaneous ignition or if the temperature of a sample exceeds 200°C (392°F) in 24 hours is a Division 4.2 material.
Division 4.3	A dangerous when wet material is a material that, by contact with water, is liable to become spontaneously flammable or to give off flammable or toxic gas. (Refer to 49 CFR 173.124 [c].)
CLASS 5—OXIDIZING MATERIALS	
Division 5.1	An oxidizer is any material that may, generally by yielding oxygen, cause or enhance the combustion of other materials. (Refer to 49 CFR 173.127 [a].)
Division 5.2	Organic peroxide is a compound containing oxygen (O) in the bivalent -O-O structure and which may be considered a derivative of hydrogen peroxide where one or more of the hydrogen atoms have been replaced by organic radicals. (Refer to 49 CFR 173.128 [a].)
CLASS 6—POISONOUS/INFECTIOUS SUBSTANCES	
Division 6.1	A poisonous material is any material, other than a gas, which is known to be so toxic to humans that it causes a hazard to health during transportation. (Refer to 49 CFR 173.132 [a].)
Division 6.2	An infectious substance is a viable microorganism, or its toxin, which causes or may cause disease in humans or animals. (Refer to 49 CFR 173.134 [a].)
CLASS 7—RADIOACTIVE MATERIALS (Refer to 49 CFR 173.403.)	
CLASS 8—CORROSIVE MATERIALS A corrosive material is any liquid or solid that causes visible destruction or irreversible alterations in human skin tissue at the site of contact, or a liquid that has a severe corrosion rate on steel or aluminum. (Refer to 49 CFR 173.136 [a].)	
CLASS 9—MISCELLANEOUS HAZARDOUS MATERIALS A miscellaneous hazardous material is any material which presents a hazard during transportation but which does not meet the definition of any other hazard class. (Refer to 49 CFR 173.140.)	
ORM-D MATERIALS Other Regulated Materials (ORM) means a material such as a consumer commodity, which, although otherwise subject to the regulations of 49 CFR 173, presents a limited hazard during transportation due it its form, quantity, and packaging. (Refer to 49 CFR 173.144.)	
COMBUSTIBLE LIQUIDS A combustible liquid is any liquid that does not meet the definition of any other hazard class and has a flash point above 141°F, but less than 220°F. (Refer to 49 CFR 173.120[a]). **NOTE**: Some flammable liquids with a flash point at or above 100°F may be reclassed as combustible liquid for domestic transportation (Refer to 49 CFR 173.120[b]).	


Hazardous Materials Warning Labels
CLASS 1 Explosive 1.1 1.2 1.3
EXPLOSIVE
*Include appropriate division number and compatibility group letter.
CLASS 1 Explosive 1.4
1.4 EXPLOSIVE
*Include appropriate compatibility group letter.
CLASS 1 Explosive 1.5
1.5 BLASTING AGENT
*Include appropriate compatibility group letter.
CLASS 1 Explosive 1.6
1.6 EXPLOSIVE
*Include appropriate compatibility group letter.
CLASS 2 Division 2.1
FLAMMABLE GAS
Flammable gas
CLASS 2 Division 2.2
NON-FLAMMABLE GAS
Non-flammable gas
CLASS 2 Division 2.2
OXYGEN
Oxygen
CLASS 2 Division 2.3
INHALATION HAZARD
Poison gas
CLASS 3
FLAMMABLE LIQUID
Flammable liquid
CLASS 4 Division 4.1
FLAMMABLE SOLID
Flammable solid
CLASS 4 Division 4.2
SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
Spontaneously Combustible
CLASS 4 Division 4.3
DANGEROUS WHEN WET
Dangerous when wet
CLASS 5 Division 5.1
OXIDIZER
Oxidizer
CLASS 5 Division 5.2
ORGANIC PEROXIDE
Organic peroxide
CLASS 6 Division 6.1
INHALATION HAZARD
Poison-Inhalation Hazard only, Zone A or B.
CLASS 6 Division 6.1
POISON
POISON Placard 454 kg (1,001 lbs) or more of PG I or II, other than Zone A or B, inhalation hazard.
CLASS 6 Division 6.1
HARMFUL STOW AWAY FROM FOODSTUFFS
Poison-PG III
CLASS 6 Division 6.2
INFECTIOUS SUBSTANCE
Infectious substance
ETIOLOGIC AGENTS
BIOMEDICAL MATERIAL
29 CFR 1910.1030 BIOHAZARD marking may be used for Regulated Medical Waste (RMW).
CLASS 7
RADIOACTIVE I
Radioactive WHITE-I
CLASS 7
RADIOACTIVE II
Radioactive YELLOW-II
CLASS 7
RADIOACTIVE III
Radioactive YELLOW-III
CLASS 8
CORROSIVE
Corrosive
CLASS 9
Miscellaneous
SUBSIDIARY RISK LABELS
Explosive
Flammable gas
Flammable liquid
Flammable solid
Corrosive
Oxidizer
Poison
Spontaneously Combustible
Dangerous when wet
The class number may not be displayed on a subsidiary label (see Section 172.402).
EMPTY
Empty-Radioactive
FOR AIRCRAFT
MAGNETIZED MATERIAL
Cargo Aircraft Only
DANGER
TRANSITION-2001
EXPLOSIVE A
TRANSITION-2001
EXPLOSIVE B
TRANSITION-2001
EXPLOSIVE C
TRANSITION-2001
BLASTING AGENT
TRANSITION-2001
FLAMMABLE SOLID
TRANSITION-2001
IRRITANT
HAZARDOUS MATERIALS MARKINGS
INNER PACKAGES COMPLY WITH PRESCRIBED SPECIFICATIONS
§173.25(a)(4)
MARINE POLLUTANT
§172.322
DANGER
THIS UNIT IS UNDER FUMIGATION WITH * APPLIED ON
DO NOT ENTER
§172.302(g) and §173.9
INHALATION HAZARD
§172.313(a)
CONSUMER COMMODITY
ORM-D
§172.316(a)
§172.312(a)
HOT
§172.325
CONSUMER COMMODITY
ORM-D-AIR
§172.316(a)(1)

Hazardous Materials Warning Placards

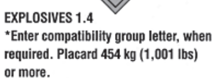
CLASS 1



EXPLOSIVES
*Enter Division Number 1.1, 1.2, or 1.3 and compatibility group letter, when required. Placard any quantity.

CLASS 1





EXPLOSIVES 1.4
*Enter compatibility group letter, when required. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 1



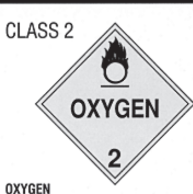
EXPLOSIVES 1.5
*Enter compatibility group letter, when required. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 1



EXPLOSIVES 1.6
*Enter compatibility group letter, when required. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 2



OXYGEN
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more gross weight of either compressed gas or refrigerated liquid.

CLASS 2

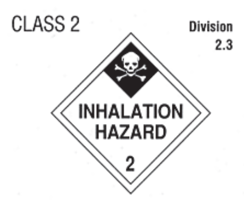
FLAMMABLE GAS
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 2



NON-FLAMMABLE GAS
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more gross weight.

CLASS 2 Division 2.3



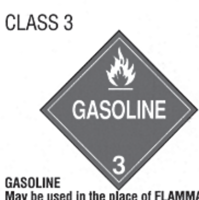
POISON GAS
Placard any quantity.

CLASS 3



FLAMMABLE
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 3



GASOLINE
May be used in the place of FLAMMABLE placard displayed on a cargo tank or a portable tank being used to transport gasoline by highway.

CLASS 3



COMBUSTIBLE
Placard a combustible liquid when transported in bulk. See §172.504(f)(2)for use of FLAMMABLE placard in place of COMBUSTIBLE placard.

CLASS 3



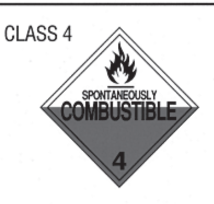
FUEL OIL
May be used in place of COMBUSTIBLE on a placard displayed on a cargo tank or portable tank being used to transport by highway fuel oil not classed as a flammable liquid.

CLASS 4



FLAMMABLE SOLID
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 4



SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 4



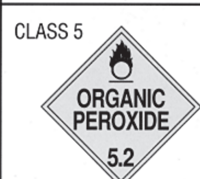
DANGEROUS WHEN WET
Placard any quantity of Division 4.3 material.

CLASS 5



OXIDIZER
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 5



ORGANIC PEROXIDE
Placard any quantity, TYPE B, temperature controlled. Placard 454 kg (1,001 lbs) or more other than TYPE B, temperature controlled.

CLASS 6







POISON-INHALATION HAZARD
Placard any quantity of 6.1, Zone A or B inhalation hazard only.

POISON
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more of PGI or II, other than Zone A or B inhalation hazard.

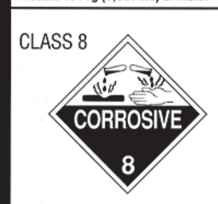
KEEP AWAY FROM FOOD
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more of PG III.

CLASS 7



RADIOACTIVE
Placard any quantity - packages bearing RADIOACTIVE YELLOW-III labels only. Certain low specific activity radioactive materials in "exclusive use" will not bear the label, but the Radioactive placard is required for exclusive use shipments of low specific activity material and surface contaiminated objects transported in accordance with §173.427 (b)(3) or (c).

CLASS 8



CORROSIVE
Placard 454 kg (1,001 lbs) or more.

CLASS 9



MISCELLANEOUS
Not required for domestic transportation. A bulk packaging containing a Class 9 material must be marked with the appropriate ID number displayed on a Class 9 placard, an orange panel or a white square-on-point display.

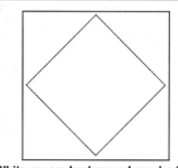


DANGEROUS
A freight container, unit load device, transport vehicle, or rail car which contains non-bulk packagings with two or more categories of hazardous materials that require different placards specified in Table 2 may be placarded with DANGEROUS placards instead of the specific placards required for each of the materials in Table 2. However, when 1,000 kg (2,205 lbs) or more of one category of material is loaded at one loading facility, the placard specified in Table 2 must be applied.

SUBSIDIARY RISK PLACARD

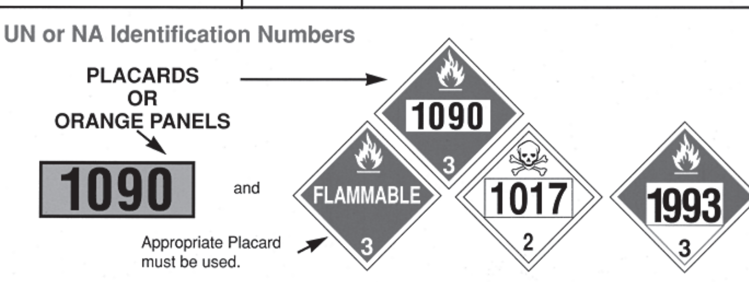


Class numbers do not appear on a subsidiary risk placard.



White square background required for placard for highway route controlled quantity radioactive material and for rail shipment of certain explosives and poisons, and for flammable gas in a DOT 113 tank car (see §§172.507 and 172.510).

UN or NA Identification Numbers



MUST BE DISPLAYED ON: (1) Tank Cars, Cargo Tanks, Portable Tanks, other Bulk Packaging, and (2) On vehicle or containers containing large quantities (8,820) lbs.) In non-bulk packages of only a single hazardous material, and certain quantities (2,205) of a material poisonous by inhalation in Hazard Zone A or B, having the same proper shipping name and Identification number.

General Guidelines on Use of Warning Labels and Placards

LABELS

See 49 CFR, Part 172, Subpart E for complete labeling regulations.

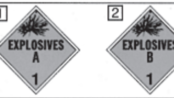
- Until October 1, 1999, labels for materials poisonous by inhalation that conform to the requirements of the HMR in effect on September 30, 1997, may be used to satisfy the requirements of Subpart E.
- Those labels in boxes marked "TRANSITION-2001" on the chart are not authorized for use under Subpart E. (NOTE: these labels may be used IF they were affixed to a package offered for transportation and transported prior to October 1, 2001, and the package was filled with hazardous materials prior to October 1, 1991.)
- For classes 1,2,3,4,5,6 and 8, text indicating a hazard (e.g., "CORROSIVE") IS NOT required on a label. The label must otherwise conform to Subpart E [Section 172.405].
- Any person who offers a hazardous material for transportation MUST label the package, if required [Section 172.400(a)].
- The Hazardous Materials Table [Section 172.101] identifies the proper label(s) for the hazardous material listed.
- When required, labels must be printed on or affixed to the surface of the package near the proper shipping name [Section 172.406(a)].
- When two or more labels are required, they must be displayed next to each other [Section 172.406(c)].
- Labels may be affixed to packages when not required by regulations, provided each label represents a hazard of the material contained in the package [Section 172.401].

PLACARDS

See 49 CFR, Part 172, Subpart F for complete placarding regulations.

- Until October 1, 2001, placards for materials poisonous by inhalation, by all modes of transportation, may be used that conform to specifications for placards (1) in effect on September 30, 1991, (2) specified in the December 21, 1990 final rule, (HM-181) or (3) specified in the July 22, 1997 final rule (HM-206).
- All of the placards appearing on the Hazardous Materials Warning Placards chart may be used to satisfy the placarding requirements contained in Subpart F.
- Each person who offers for transportation or transports any hazardous material subject to the Hazardous Materials Regulations shall comply with all applicable requirements of Subpart F.
- Placards may be displayed for a hazardous material even when not required, if the placarding otherwise conforms to the requirements of Subpart F.
- For other than Class 7 or the OXYGEN placard, text indicating a hazard (e.g., "CORROSIVE") is not required on a placard [Section 172.519(b)].
- Any transport vehicle, freight container, or rail car containing any quantity of material listed in Table 1 must be placarded [Section 172.504].
- When the gross weight of all hazardous materials in non-bulk pkgs. covered in Table 2 is less than 454 kg (1,001 lbs), no placard is required on a transport vehicle or freight container [Section 172.504].

Effective October 1, 1994, and extending through October 1, 2001, these placards may be used for HIGHWAY TRANSPORTATION ONLY.









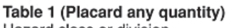


Illustration numbers in each square refer to Tables 1 and 2 below.

Inhalation Hazard Materials



§172.540



§172.555



§172.313

Materials which meet the inhalation toxicity criteria have additional "communication standards" prescribed by the HMR. First, the words "Poison-Inhalation Hazard" must be entered on the shipping paper, as required by Section 172.203(m)(3). Second, packagings must be marked "Inhalation Hazard" or, alternatively, when the words "Inhalation Hazard" appear on the label or placard, the "Inhalation Hazard" marking is not required on the package. Transport vehicles, freight containers, portable tanks and unit load devices that contain a poisonous material subject to the "Poison-Inhalation Hazard" shipping description, must be placarded with a POISON INHALATION HAZARD or POISON GAS placard, as appropriate. This shall be in addition to any other placard required for that material in Section 172.504.

Table 1 (Placard any quantity)

Hazard class or division	Placard name
1.1	EXPLOSIVES 1.1
1.2	EXPLOSIVES 1.2
1.3	EXPLOSIVES 1.3
2.3	POISON GAS
4.3	DANGEROUS WHEN WET
5.2 (Organic peroxide, Type B, liquid or solid, temperature controlled)	ORGANIC PEROXIDE
6.1 (Inhalation Hazard, Zone A or B)	POISON INHALATION HAZARD
7 (Radioactive Yellow III label only)	RADIOACTIVE

Table 2 (Placard 1,001 pounds or more)

Hazard class or division	Placard name
1.4	EXPLOSIVES 1.4
1.5	EXPLOSIVES 1.5
1.6	EXPLOSIVES 1.6
2.1	FLAMMABLE GAS
2.2	NON-FLAMMABLE GAS
3	FLAMMABLE
Combustible Liquid	COMBUSTIBLE
4.1	FLAMMABLE SOLID
4.2	SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE
5.1	OXIDIZER
5.2 (Other than organic peroxide, Type B, liquid or solid, temperature controlled)	ORGANIC PEROXIDE
6.1 (PG I or II, other than Zone A or B inhalation hazard)	POISON
6.1 (PG III)	KEEP AWAY FROM FOOD
6.2	NONE
8	CORROSIVE
9	CLASS 9
ORM-D	NONE

For complete details, refer to one or more of the following:

- Code of Federal Regulations, Title 49, Transportation, Parts 100-185. [All modes]
- International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions for Safe Transport of Dangerous Goods by Air [Air]
- International Maritime Organization (IMO) Dangerous Goods Code [Water]
- Transportation of Dangerous Goods Regulations of Transport Canada. [All Modes]

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration

Copies of this Chart can be obtained by writing
OHMIT/DHM-51,
Washington, D.C. 20590
or

Phone: **202-366-4900**

E-mail: **training@rspa.dot.gov**

Web site: **http//hazmat.dot.gov**

CHART 11
REV. JULY 1998

Sección 10: Examen Previo al Viaje

Esta sección asistirá a los conductores que toman el examen previo al viaje

La inspección previa al viaje debe hacerse de la misma manera cada vez que se realice para que usted aprenda todos los pasos a seguir y reduzca la posibilidad de olvidar algo.

Antes del examen previo al viaje, el examinador revisará las luces de frenos, las luces intermitentes de emergencia, las direccionales, la bocina (claxon) y loderas (si se exige). Si no funciona alguno de los dispositivos mencionados, se aplazará el examen.

Durante el examen previo al viaje, usted tiene que demostrar que el vehículo es seguro para manejarse. Es posible que tenga que caminar alrededor del vehículo e indicar o tocar cada parte y explicar al examinador lo que usted está revisando y el porqué. Usted NO tendrá que meterse debajo del cofre (capó) o debajo del vehículo.

Usted sólo puede usar una de las guías en las páginas 125 ó 126 al tomar el examen previo al viaje. La ayuda a la memoria que se use no puede incluir instrucciones sobre cómo hacer la inspección previa al viaje. Si no pasa el examen de inspección previa al viaje, se cancelarán los otros exámenes.

Recuerde: A usted se le permite un total de tres intentos para pasar el examen previo al viaje, el de destreza o el de manejo. Vea las páginas 5 y 6.

Todos los Vehículos

Estudie las siguientes partes del vehículo para el tipo de vehículo que usará durante los exámenes de destreza para la CDL. Usted debe poder identificar cada parte y decirle al examinador lo que usted busca o inspecciona.

Inspección General del Vehículo

Conforme se acerca al vehículo, fíjese en la condición general del mismo. Revise por si hay daños o si el vehículo se inclina hacia un lado. Revise abajo del vehículo para ver si hay aceite fresco, anticongelante, grasa o fugas de combustible. Revise el área alrededor del vehículo por si hay peligros al movimiento del vehículo tales como personas, otros vehículos, objetos, cables colgantes bajos, ramas de árboles, etc.

Revise que los frenos de estacionamiento estén puestos y/o las llantas estén calzadas con cuñas. Es posible que tenga que levantar el cofre, incliar la cabina (primero asegure los objetos sueltos), o abrir la puerta del compartimiento del motor. Revise lo siguiente:

Compartimiento del Motor (Motor Apagado)

Fugas/Mangueras

- Busque charcos en el suelo.
- Busque fluidos que gotean en las partes inferiores del motor y la transmisión.
- Inspeccione la condición de las mangueras y por fugas.

Nivel del Aceite

- Indique dónde se localiza la varilla de nivel (del aceite)
- Vea que el nivel de aceite esté dentro de la escala de operación segura. El nivel debe estar arriba de la marca de recambio.

Nivel del Refrigerante

- Inspeccione el depósito (envase) que deja ver el nivel o
- (Si el motor no está caliente) quite la tapa del radiador y revise el nivel del refrigerante visible.

Líquido de la Dirección Hidráulica (Servodirección)

- Indique dónde se localiza la varilla del líquido de la dirección hidráulica.
- Revise que el nivel del líquido sea adecuado. El nivel tiene que estar arriba de la marca de recambio.

Nivel del Líquido Lavador del Parabrisas

- Revise el nivel del líquido y que la tapa esté apretada.

Nivel del Aceite de la Transmisión Automática (puede requerir que el motor esté prendido).

Bandas (correas) del Compartimiento del Motor

- Revise el buen ajuste (hasta 3/4 de pulgada de juego en el centro de la banda), grietas o partes desgastadas de las siguientes bandas:

- banda de la dirección hidráulica.
- banda de la bomba del agua.
- banda del alternador.
- banda del compresor de aire.

NOTA: Si cualquiera de los componentes que se enumeran arriba no es impulsado con banda, usted tiene que:

- decirle al examinador cuáles componente(s) no son impulsados con banda.
- asegurarse que los componente(s) funcionen bien, no estén dañados o con fugas y que estén montados en forma segura.

Revisión de la Cabina/Arranque del Motor

Súbase y encienda el motor.

NOTA: Asegúrese que el cofre (capó) del compartimiento del motor esté cerrado y enganchado y que el candado principal y el de seguridad de la cabina elevadiza estén cerrados.

Embrague (clutch)/Palanca de cambios

- Asegúrese que el freno de estacionamiento esté puesto.
- Oprima el *clutch*.
- Ponga la palanca de cambios en neutral (o estacionamiento para transmisiones automáticas).
- Arranque el motor, luego suelte el *clutch* lentamente.
- Revise el acelerador por si está suelto, se atora o está dañado.
- Escuche si hay ruidos de motor fuera de lo común.

Indicador de la Presión de Aceite

- Asegúrese que funcione el indicador de la presión de aceite.
- Revise que el indicador de presión indique presión de aceite normal o en aumento o que la luz de advertencia se apague.
- Si lo tiene, el indicador de la temperatura del aceite debe empezar un ascenso gradual a la escala de operación normal.

Indicador de la Temperatura del Refrigerante

- Cerciórese que el indicador de la temperatura funcione.
- La temperatura debe empezar a subir a la escala de operación normal o la luz de la temperatura debe estar apagada.

Amperímetro/Voltímetro

- Revise que los indicadores muestren que el alternador y/o generador esté cargando o que la luz de advertencia esté apagada.

Indicador de la Temperatura del Aceite

- Revise que el indicador empiece a subir gradualmente hasta la escala de operación normal.

Espejos y Parabrisas

- Los espejos deben estar limpios y ajustados apropiadamente desde el *interior*.
- El parabrisas debe estar limpio y sin ninguna calcomanía ilegal, sin estorbos o vidrios dañados.

Equipo de Emergencia

- Revise los fusibles eléctricos de repuesto. (Si el vehículo no está equipado con fusibles eléctricos, dígaselo al examinador).
- Revise que tenga tres triángulos reflectores rojos.
- Revise que tenga un extinguidor de fuegos debidamente cargado y clasificado.

Revise Equipo Opcional de Emergencia

- Cadenas de llanta (donde las condiciones invernales las exige).
- Equipo para cambiar llantas.
- Lista de números telefónicos de emergencia.
- Paquete para reportar accidentes.

Volante de Dirección

- Revise si está suelto, atorado o dañado.

Juego en la Dirección

- **Dirección no hidráulica**: Revise si hay juego excesivo girando el volante hacia adelante y atrás. El juego no debe exceder 10° (ó como dos pulgadas en un volante de 20”).
- **Dirección hidráulica**: Con el motor en marcha, revise si hay juego excesivo girando el volante hacia adelante y atrás. El juego no debe exceder 10° (ó como dos pulgadas en un volante de 20”) antes que la rueda delantera izquierda apenas se mueva.

Brazos del Limpiador (Limpiaparabrisas)/ Lavadores

- Revise que el brazo del limpiador y hojas estén seguros, sin daño y que funcionen suavemente.
- Los lavadores del parabrisas deben funcionar correctamente, si los tiene.

Indicadores de Iluminación

- Examine que los indicadores del tablero funcionen cuando se enciendan las luces correspondientes:
  - direccional izquierda y direccional derecha.
  - intermitentes de emergencia de 4 vías.
  - luces delanteras de alta iluminación.

Claxon (bocina)

- Revise que el claxon de aire y/o el eléctrico funcione(n).

Calefacción/Desempañador (descongelador)

- Examine que la calefacción y el desempañador funcionen.

Revisión del Freno de Estacionamiento

- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Deje que el vehículo avance lentamente y ponga el freno de estacionamiento o ponga el freno e intente mover el vehículo. El freno ne debe permitir ningún movimiento.

Revisión del Freno Hidráulico

- Bombee el pedal de los frenos tres veces, luego manténgalo oprimido por 5 segundos. El pedal no debe moverse durante los 5 segundos.
- Si está equipado con un sistema de reserva de freno hidráulico, con la llave apagada, oprima el pedal de los frenos y escuche el sonido del motor eléctrico del sistema de reserva.
- Si está equipado con un sistema de freno de "Hydro-Boost" (impulso hidráulico), suelte el freno de mano y con el motor apagado, oprima y suelte el pedal de freno varias veces para vaciar toda la presión hidráulica. Oprima y sostenga el pedal de freno con presión ligera (15-25 lbs) y luego encienda el motor y déjelo correr en marcha lenta. Si el impulso hidráulico está funcionando, el pedal cederá ligeramente a la presión del pie, y entonces sosténgalo. Se requiere menos presión para sostener el pedal en esta posición.
- Revise que la luz o zumbador de advertencia esté apagado.

Revisión de los Frenos de Aire (sólo para vehículos equipados con frenos de aire)

Para propósitos de examen del DMV:

- El no realizar la revisión completa de los frenos de aire, como se indica en la Sección 5 (Revisión Final de los Frenos de Aire) resultará en reprobar automáticamente el examen previo al viaje. Los dispositivos de seguridad de frenos de aire varían. Sin embargo, este procedimiento está diseñado para ver que cualquier dispositivo de seguridad funcione correctamente según la presión de aire cae de normal a condición de baja. Con propósitos de seguridad, en zonas donde haya un declive, usted usará cuñas de ruedas durante la revisión de los frenos de aire. Este es el procedimiento adecuado para inspeccionar el sistema de frenos de aire:
  - Con el motor en marcha, acumule la presión de aire a la presión de corte regulada (100-125 psi, máximo 130 psi). Identifique cuando el compresor corta el aire.
  - Apague el motor, calce las ruedas, si es necesario, suelte la válvula protectora del tractor y el freno de estacionamiento, oprima completamente el pedal de los frenos y deje que el sistema se asiente. Coloque el freno de pie por completo y deje que el sistema se asiente. Deténgalo por un minuto y revise el indicador de aire para ver si la presión de aire cae más de 3 psi en un minuto para un vehículo sencillo, ó 4 psi en un minuto para un vehículo combinado. Identifique si la pérdida es demasiada.
  - Prenda el motor y empiece a sacar la presión de aire oprimiendo y soltando el pedal de frenos. Identifique cuando el compresor activa la entrada o acumulación de aire.
  - Siga ventilando los frenos para revisar cuando se active el indicador de advertencia. Los indicadores de aire bajo deben activarse en cumplimiento con el reglamento federal o a una presión no inferior de 55 p.s.i. o superior a 75 p.s.i.

Cinturón de Seguridad

- Revise que el cinturón de seguridad esté bien montado, se ajuste y se abroche apropiadamente.

Inspección Externa (Autobuses, Camiones y Tractores)

Luces/Reflectores

- Revise que todas las luces externas y equipo reflector estén limpios y funcionen. Las revisiones de las luces y reflectores incluyen:
  - luces de posición (roja atrás, ámbar en otras partes).
  - luces delanteras (de alta y baja iluminación).
  - luces traseras
  - luces direccionales (izquierda y derecha)
  - intermitentes de 4 vías
  - luces de frenos
  - reflectores rojos (atrás) y ámbar (en otras partes).
  - luces de las placas

  - **Nota**: Las revisiones del funcionamiento de las luces de frenos, direccionales e intermitentes de 4 vías se deberán hacer por separado.

Dirección

Caja de Dirección/Mangueras

- Revise que la caja de dirección esté bien montada y sin fugas. Busque tuercas, tornillos y chavetas que falten.
- Revise si hay fugas del líquido de la dirección hidráulica o daño a las mangueras de la misma.

Conexión de la Dirección

- Vea que los eslabones conectadores, brazos y barras de la caja de dirección a las ruedas no estén desgastados o agrietados.
- Revise que las uniones y enchufes no estén desgastados o sueltos y que no hagan falta tuercas, tornillos y chavetas.

Suspensión

Resortes/Aire/Par de torsión (barra de torsión)

- Busque ballestas (muelle) de hojas movidas, rajadas, rotas o que falten (si ¼ o más hacen falta o están rotas, esto pondrá al vehículo fuera de servicio).
- Busque resortes espirales rotos o torcidos.
- Si el vehículo está equipado con barra de torsión, brazo de par u otras clases de componentes de la suspensión, revise que no estén deteriorados y que estén bien montados.
- La suspensión de aire debe revisarse por daños y fugas.
- Los ejes deben estar bien asegurados.
- Revise la condición del mecanismo de ascenso del equipo de eje retractable. Si es de fuerza de aire, revise si hay fugas.

Montajes

- Busque barras de suspensión rajadas o rotas, manguitos dañados o que falten, y tuercas, pernos en U, u otras partes del eje que estén rotas, sueltas o que falten.

Amortiguadores

- Vea que los amortiguadores estén bien sujetados y que no tengan fugas.

  Nota: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de los componentes de la suspensión en cada eje (unidad motriz y remolque, si los tiene).

Frenos

Ajustadores de Tensión

- Busque partes quebradas, sueltas o que falten.
- El ángulo entre la varilla de empuje y el brazo ajustador debe ser un poco más de 90° cuando los frenos no están activados y debe permanecer entre 80° y 105° cuando están activados.
- Cuando es jalada con la mano, la varilla del freno no debe moverse más de una pulgada (con los frenos desactivados).

Cámaras de Freno

- Vea que las cámaras de freno no tengan fugas, ni estén rajadas, abolladas y que estén bien montadas.

Zapatas/Mangueras para líquido de frenos

- Busque mangueras, tubos y acopladores rotos, desgastados o con fugas.

Freno de Tambor

- Revise grietas, abolladuras o agujeros. También revise si hay tuercas sueltas o que falten.
- Los forros de freno (donde sean visibles) no deben estar peligrosamente desgastados y con muy poco grosor.

Forros de Freno

- En algunos frenos de tambor hay aperturas por donde se pueden ver los forros de freno desde afuera del tambor. Para este tipo de tambor, revise que se muestre una cantidad visible de forro de freno.

  Nota: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de los componentes de los frenos en cada eje (unidad motriz y remolque, si los tiene).

Ruedas

Rines, Candados de Rines, o Anillo Corredizo

- Revise si hay rines dañados, con hendiduras (excepto una hendidura intencional de fábrica en el hoyo del vástago de la válvula) o abollados, y por rines torcidos, rotos, indebidamente asentados, achispados, o desajustados. Los rines no pueden tener reparaciones de soldadura.

Llantas

- Las siguientes cosas deben inspeccionarse en cada llanta:
  - Profundidad de la banda de rodadura: Revise que tenga la profundidad mínima (4/32 de pulgada en las llants del eje de dirección, 2/32 de pulgada en todas las otras llantas).
  - Condición de las llantas: Revise que la banda de rodadura esté desgastada en forma pareja y busque cortadas u otro daño en la banda de rodadura o costados de las llantas. Además, asegúrese que no falten, estén dañadas o rotas las tapas y vástagos de la válvula.
  - Inflación de llantas: Revise que la inflación sea adecuada usando un indicador para llantas, o golpeándolas con un mazo u otro aparato semejante.
  - Llantas del mismo tamaño: Revise que las de doble rodado no se toquen y que no haya nada atorado entre las llantas dobles.
  - Llantas de la misma clase: Asegúrese que no estén mezcladas las radiales con las de cámara). Las llantas delanteras de los autobuses no pueden ser recubiertas, recauchutadas o reacanaladas.

  Nota: No se le dará crédito si usted sencillamente patea las llantas para revisar la inflación apropiada.

Empaques del Aceite del Centro (Cubo)/ Empaques del Eje

- Vea que los empaques del aceite/grasa del centro y ejes no tengan fugas y, si la rueda tiene vidrio, revise que el nivel de aceite sea el adecuado.

Tuercas de Ruedas

- Revise que las tuercas de las ruedas estén completas, sin rajaduras y deterioros y que no muestren indicios de flojedad, tal como trayectoria oxidada o roscas con brillo.
- Asegúrese que todos los orificios de las tuercas no estén agrietados o deteriorados.

Espaciadores

- Si está equipado con ellos, revise que los espaciadores no estén torcidos, dañados u oxidados (enmohecidos).
- Los espaciadores deben estar centrados en forma pareja, con las ruedas dobles y llantas separadas en forma pareja.
- Que en medio de las llantas de doble rodado no haya escombros.

  Nota: Esté preparado para llevar a cabo la misma inspección de las ruedas en cada eje (unidad motriz y remolque, si los tiene).

Costado del Vehículo

Puerta(s)/Espejo(s)

- Revise que la(s) puerta(s) no esté(n) dañada(s) y que abra(n) y cierre(n) debidamente desde *afuera*.
- Las bisagras deben estar seguras con empaques intactos.
- Revise que el/los espejo(s) y las abrazaderas de los espejos no estén deteriorados y que estén bien montados sin instalaciones flojas.
- Revise que las ventanas estén limpias y que funcionen debidamente.

Tanque del Combustible

- Revise que el/los tanque(s) esté(n) bien fijo(s), las tapas estén apretadas y que no haya fugas en los tanques o tubos.

Acumulador (batería)/Caja

- Dondequiera que se localicen, vea que los acumuladores estén bien fijos, las conexiones bien apretadas y que tengan las tapas de celdas.
- Las conexiones de los acumuladores no deben tener indicios de corrosión excesiva.
- La caja y la tapa, o puerta del acumulador deben estar fijos.
- El nivel de líquido debe estar correcto (excepto el tipo de acumulador que no requiere mantenimiento).
- Las tapas de celdas presentes y bien apretadas (excepto el tipo de acumulador que no requiere mantenimiento).
- Las aberturas en las tapas libres de materia extraña (excepto el tipo de acumulador que no requiere mantenimiento).

Árbol de Transmisión

- Vea que el árbol de transmisión no esté torcido o agrietado.
- El acoplamiento debe estar fijo y sin objetos extraños.

Sistema de Escape

- Revise el sistema por si hay deterioro e indicios de fugas, tal como moho o tizne de carbono.
- El sistema debe estar bien conectado y bien montado.
- El sistema no debe tocar alambres, o tubos de combustible o de aire.

Chasís (Bastidor)

- Busque grietas, soldaduras rotas, hoyos u otro daño a las partes del chasís longitudinal, travesaños, caja y piso.
- Las placas deben estar limpias y bien montadas.

Condición de las Partes Visibles

- La parte trasera del motor no debe tener fugas.
- La transmisión no debe tener fugas.
- Los tubos de aire y los alambres eléctricos deben estar protegidos de flojedad, frotamiento o desgaste.
- La rejilla o la cubierta de la llanta de repuesto no debe estar dañada (si está equipado con ella).
- La llanta y/o rueda de repuesto debe estar bien sujetada a la rejilla (si está equipado con ella).
- La llanta y rueda de repuesto deben ser las adecuadas (tamaño correcto, infladas debidamente y en buena condición).

Parte de Atrás del Vehículo

Guardafangos (Loderas)

- Si está equipado con guardafangos o loderas, revise que no estén dañados y que estén bien montados, que no se arrastren por el suelo o rozando las llantas.

Puertas/Amarraderas/Monta cargas

- Revise que las puertas y bisagras no estén dañadas y que abran, cierren y enganchen debidamente desde *afuera*, si las tiene.
- Las amarraderas, correas, cadenas y fajas también deben estar fijas.
- Si está equipado con un monta cargas, busque partes con fugas, dañadas o que falten, y explique cómo se debe revisar para la operación correcta.
- El monta cargas debe estar completamente retraído y bien enganchado.

Tractor/Acoplamiento

Líneas de Servicio de Aire/Eléctricas

- Escuche por si hay fugas de aire. Revise que las mangueras de aire y líneas eléctricas no estén cortadas, rozando, empalmadas, o desgastadas (las trenzas de acero no deben verse).
- Cerciórese que las líneas de aire y eléctricas no estén enredadas, picadas o arrastrándose contra partes del tractor.

Andén/Área de Almacenamiento de la Lengüeta

- Revise que el andén esté sólido, libre de objetos y atornillado firmemente al chasís (bastidor) del tractor.
- Revise que el área de almacenamiento esté sólida y bien asegurada a la lengüeta.
- La carga en el área de almacenamiento (por ejemplo, cadenas, atadores, etc.) tiene que estar bien asegurada.

Pernos de Montaje

- Revise corchetes, abrazaderas, tuercas o tornillos de montaje que estén sueltos o que falten. Tanto la quinta rueda como la rampa de deslizamiento deben estar firmemente enganchadas.
- En otros tipos de sistemas de acoplamiento (ej., enganche de bolas, gancho de seguridad, etc.), inspeccione todos los componentes de acoplamiento y corchetes de montaje por si hay partes rotas o que faltan.
- Revise si hay tornillos de montaje sueltos o que falten. Busque soldaduras rotas en el gancho de seguridad u otro montaje de enganche, y revise el montaje de la lengüeta/varilla de enganche para asegurarse de que estén firmemente aseguradas.

Aldaba (Cerrojo) de Seguridad/Mandíbulas de Aseguramiento (Sujeción)/Mecanismos de Seguridad

- Mire hacia el hueco de la quinta rueda y revise que las mandíbulas de aseguramiento estén completamente cerradas alrededor del perno maestro.
- Revise que la aldaba (cerrojo) esté bien asegurada y cerrada en el lugar debido, y revise que la clavija hendida no falte, esté en su lugar y no esté dañada.
- Las cadenas de seguridad tienen que estar conectadas entrecruzadas, libres de enroscaduras y de flojedad excesiva. Las clavijas hendidas a los ganchos tienen que estar en su lugar y los ganchos tienen que estar asegurados con los ganchos apuntando hacia afuera.
- Si el remolque está equipado con frenos eléctricos, revise que las cadenas de desprendimiento o los cables con apoyo de la batería no falten o estén dañados.
- En otros tipos de sistemas de acoplamiento (ej., enganche de bolas, ojo de varilla de enganche, etc.), inspeccione el mecanismo de aseguramiento por si hay partes rotas o que faltan, y asegúrese que esté bien enganchado. Si los hay, los cables o cadenas de seguridad deben estar fijos y libres de enroscaduras y de exceso de partes flojas.

Plataforma (quinta rueda) (Gancho de Seguridad)

- Revise por si hay grietas o fracturas en la estructura de la plataforma que aguanta la rampa de deslizamiento de la quinta rueda.
- Revise el gancho de seguridad por grietas, fracturas o desgaste excesivo.

Brazo de Desenganche [sujeción] (quinta rueda)

- Si está equipado con brazo de desenganche, asegúrese que esté en la posición de engranado y que la aldaba (cerrojo) esté en su lugar. Revise para ver si la palanca que suelta el gancho está en su lugar y bien asegurada.

Perno maestro/Mandil/Hueco/Varilla de Enganche de la Lengüeta

- Revise que el perno maestro no esté torcido.
- Asegúrese que la parte visible del mandil no esté torcida, agrietada o quebrada.
- Revise que el remolque esté descansando en forma plana sobre la rampa de deslizamiento de la quinta rueda (sin hueco).
- Revise que la lengüeta/varilla de enganche no esté doblada o torcida. Revise por si hay soldaduras rotas o grietas a causa de tensión excesiva.
- Revise que el ojo de la lengüeta/varilla de enganche no esté desgastado de manera excesiva.

Clavijas de Aseguramiento de la Quinta Rueda Corrediza/Perno Corredizo

- Si está equipado con clavijas, busque las que estén sueltas o que falten del mecanismo deslizante de la quinta rueda corrediza. Si tiene potencia de aire, revise si hay fugas.
- Cerciórese que las clavijas de aseguramiento estén completamente engranadas.
- Revise que la quinta rueda esté debidamente colocada para que el chasís del tractor despeje el soporte durante las vueltas.
- Si lo tiene, revise que el perno corredizo esté bien asegurado, que no haya tuercas o tornillos sueltos o que falten y que la clavija hendida esté en su debido lugar.

Autobuses Escolares Solamente

Equipo de Emergencia

- Además de revisar los fusibles eléctricos de repuesto, si está equipado con ellos, tres triángulos reflectores rojos y un extinguidor de fuegos debidamente cargado y clasificado, los choferes de autobuses escolares también tienen que inspeccionar el siguiente equipo de emergencia:
  - tres señales luminosas rojas (fósforos de cartón) o tres triángulos reflectores de emergencia de dos direcciones (FMVSS 125).
  - botiquín de primeros auxilios que consista de 10-24 artículos, dependiendo del número de pasajeros.

Indicadores de Iluminación

- Además de revisar los indicadores de iluminación enumerados en la parte titulada "Inspección Externa (Autobuses, Camiones y Tractores)" de esta Sección, los conductores de autobuses escolares también deben revisar los siguientes indicadores de iluminación (luces del tablero interno):
  - indicador de las luces ámbar intermitentes en forma alterna, si el vehículo está equipado con él.
  - indicador de las luces rojas intermitentes en forma alterna.
  - indicador de la luz estroboscópica, si lo tiene.

Luces/Reflectores

- Además de revisar los dispositivos de luces y reflectores, los choferes de autobuses escolares también deben revisar las siguientes luces (externas) y reflectores:
  - luz estroboscópica, si el vehículo está equipado con ella.
  - luz del brazo de parada, si el vehículo la tiene.
  - luces ámbar intermitentes en forma alterna, si el vehículo las tiene.
  - luces rojas intermitentes en forma alterna.

Brazo de Parada

- Si está equipado con brazo de parada, revíselo para ver si está firmemente montado al chasís del vehículo. También revise instalaciones sueltas y si hay daños.

Entrada/Ascensor de Pasajeros

- Revise que la puerta de entrada no esté dañada, que funcione suavemente y que cierre bien desde *adentro*.
- Los pasamanos deben estar firmes y la luz guía-pasos debe funcionar, si el vehículo los tiene.
- Los escalones de entrada deben estar despejados; los peldaños no deben estar flojos ni desgastados excesivamente.
- Si está equipado con un ascensor para incapacitados, busque partes con fugas, dañadas o que falten y explique la manera en que el ascensor se debe revisar para el funcionamiento correcto. El ascensor tiene que estar completamente retraído y bien enganchado. Asegúrese que el indicador de advertencia de la puerta del ascensor esté activado cuando la puerta esté abierta.

Salida de Emergencia

- Asegúrese que todas las salidas de emergencia no estén deterioradas, funcionen suavemente y cierren bien desde *adentro*.
- Asegúrese que cualquier candado exterior o interior, si está equipado, no esté "cerrado" y que la puerta pueda abrirse.
- Revise que todos los dispositivos de advertencia de emergencia estén funcionando.

Asientos

- Busque armazones de asiento rotas y revise que dichas armazones estén firmemente pegadas al suelo.
- Revise que los cojines de los asientos estén firmemente pegados a la armazón de los asientos.

Remolque

Frente del Remolque

Conexiones de Aire/Eléctricas

- Revise que los conectadores de aire del remolque estén sellados y en buenas condiciones.
- Cerciórese que los acopladores estén asegurados en su lugar y libres de daños o fugas de aire.
- Asegúrese que el enchufe eléctrico del remolque esté firmemente montado y enchufado en su lugar.

Pared de Retención

- Si la tiene, revise la pared de retención para ver si es segura, está libre de daño y es lo suficiente fuerte para aguantar la carga.
- Si está equipado con porta lonas, éste debe estar firmemente montado y sujetado.
- En remolques cerrados, revise el área delantera por indicios de deterioro, tales como grietas, pandeos o agujeros.

Costado del Remolque

Soporte de Remolque

- Revise que el soporte de remolque esté completamente levantado, que no tenga partes que falten, que la manivela esté sujetada y que el soporte del chasís no esté dañado.
- Si funciona por medio de potencia motriz, revise por si hay fugas de aire o hidráulicas.

Puertas/Amarraderas/Monta Cargas

- Si las tiene, revise que las puertas no estén dañadas. Revise que abran, cierren y enganchen debidamente desde *afuera*, .

- Las amarraderas, correas, cadenas y fajas también deben estar fijas.
- Si está equipado con un monta cargas, busque partes con fugas, dañadas o que falten, y explique cómo se debe revisar para la operación correcta.
- El monta cargas debe estar completamente retraído y bien enganchado.

Chasis (Bastidor)

- Busque grietas, soldaduras rotas, hoyos u otro daño a las partes del chasis longitudinal, travesaños, caja y piso.

Brazo de Desenganche Doble/Clavijas de Aseguramiento

- Si los tiene, asegúrese que las clavijas de aseguramiento estén sujetadas en su lugar y que el brazo de desenganche esté fijo.

Resto del Remolque

- Por favor consulte páginas anteriores de este manual para procedimientos detallados de inspección sobre los siguientes componentes:
  - ruedas
  - sistema de suspensión
  - frenos
  - puertas/amarraderas/monta cargas (ascensor)
  - guardafangos

Remolque Habitación/ Autobús Urbano

Elementos de Pasajeros

Entrada/Ascensor de Pasajeros

- Revise que las puertas de entrada funcionen suavemente y que cierren bien desde *adentro*.
- Revise que los pasamanos estén firmes y la luz guía-pasos, si el vehículo la tiene, funcione.
- Los escalones de entrada deben estar despejados; los peldaños no deben estar flojos ni desgastados excesivamente.
- Si está equipado con un ascensor para incapacitados, busque partes con fugas, dañadas o que falten y explique la manera en que el ascensor se debe revisar para el funcionamiento correcto.
- El ascensor tiene que estar completamente retraído y bien enganchado.
- Asegúrese que la(s) señal(es) encerrojada(s) del control del ascensor funcione(n) apropiadamente.

Salidas de Emergencia

- Asegúrese que todas las salidas de emergencia no estén deterioradas, funcionen suavemente y cierren bien desde *adentro*.
- Revise que todos los dispositivos de advertencia de emergencia estén funcionando.

Asientos de Pasajeros

- Busque armazones de asiento rotas y revise que dichas armazones estén firmemente pegadas al suelo.
- Revise que los cojines de los asientos estén firmemente pegados a la armazón de los asientos.

Entrada/Salida

Puertas/Espejos

- Revise que las puertas de entrada/salida no estén dañadas y funcionen debidamente desde *afuera*. Las bisagras deben estar seguras con empaques intactos.
- Asegúrese que los espejos de las salidas de pasajeros y todos los espejos externos y abrazaderas de los espejos no estén deteriorados y que estén bien montados sin instalaciones flojas.

Inspección Externa del Remolque Habitación/Autobús Urbano

Nivel/Fugas de Aire

- Vea que el vehículo esté nivelado (de la parte delantera a la trasera), y si está equipado con aire, revise si hay fugas de aire del sistema de suspensión que usted pueda escuchar.

Tanque(s) del Combustible

- Revise que el/los tanque(s) esté(n) bien fijo(s), y que no haya fugas en los tanques o tubos.

Compartimientos

- Revise que las puertas del compartimiento de equipaje y las de todos los otros compartimientos exteriores no estén dañadas, funcionen debidamente y enganchen firmemente.

Resto del Remolque Habitación/ Autobús Urbano

Acumulador (batería)/Caja

- Dondequiera que se localicen, vea que los acumuladores estén bien fijos, las conexiones bien apretadas y que tengan los tapones de celdas.
- Las conexiones de los acumuladores no deben tener indicios de corrosión excesiva.
- Revise que la caja y la tapa, o puerta del acumulador no estén dañados y que estén fijos.

Resto del Vehículo

- Por favor consulte la Sección 10.2 de este manual para procedimientos detallados de inspección sobre los siguientes componentes:

    - ruedas.

Recuerde: Se debe aprobar el examen previo al viaje antes de que se pueda proceder con el examen de destreza.

GUÍA TÍPICA DE INSPECCIÓN PARA CAMIONES O VEHÍCULOS COMBINADOS

Paso 1: Compartimiento del Motor
- Fluidos/líquidos
- Bandas/correas y mangueras
- Componentes (alternador, etc.)

Paso 2: Parte izquierda del Area de Cabina
- Condición general
- Rueda delantera izquierda
- Suspensión delantera izquierda
- Freno delantero izquierdo

Paso 3: Parte Delantera del Area de Cabina
- Condición del eje delantero
- Condición del sistema de dirección
- Condición del parabrisas
- Luces y reflectores

Paso 4: Parte Derecha del Area de Cabina
- Lo mismo que el área de cabina izquierda

Paso 5: Montura de Tanque del Lado Derecho
- Tanque(s) de combustible derecho(s)
- Condición de partes visibles

Paso 6: Area Delantera del Remolque
- conexiones eléctricas y de aire
- Luces y reflectores

Paso 7: Parte Derecha del Area de Ruedas Traseras del Tractor
- Ruedas dobles
- Suspensión
- Ejes tándem
- Frenos

Paso 8: Parte Trasera del Tractor
- Partes de la estructura y estaca no dobladas, agrietadas ni dañadas en ninguna otra forma, ni que hagan falta
- Luces y reflectores
- Líneas eléctricas y mangueras de aire apropiadamente aseguradas a la estructura, sin daños ni rozaduras

Paso 9: Area del Sistema de Acoplamiento
- Quinta rueda (de abajo)
- Quinta rueda (de arriba)
- Quinta rueda corrediza
- Líneas eléctricas y mangueras de aire visibles desde este punto

Paso 10: Parte derecha del Area del Remolque
- Soporte delantero del remolque (soporte del remolque, soporte de plataforma)
- Llanta(s) de repuesto
- Luces y reflectores
- Armazon y caja/carrocería
- Placas apropiadas

Paso 11: Parte Derecha del Area Trasera de las Ruedas del Remolque
- Llantas dobles
- Suspensión
- Ejes tándem
- Frenos

Paso 12: Area Trasera del Remolque
- Luces y reflectores
- Aseguramiento de la carga

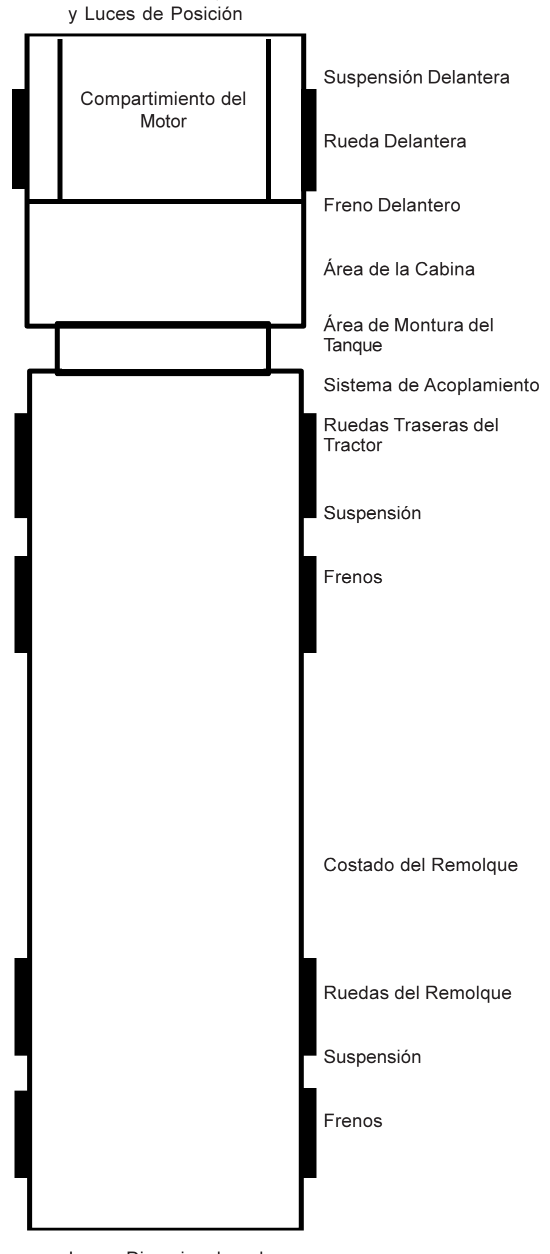
Paso 13: Parte Izquierda del Area Trasera de las Ruedas del Remolque
- Lo mismo que la parte derecha, con excepción del Tanque de drenaje del tanque de aire

Paso 14: Parte Izquierda del Area del Remolque
- Lo mismo que la parte derecha y revisión de las puertas del lado del tráfico (si las hay)

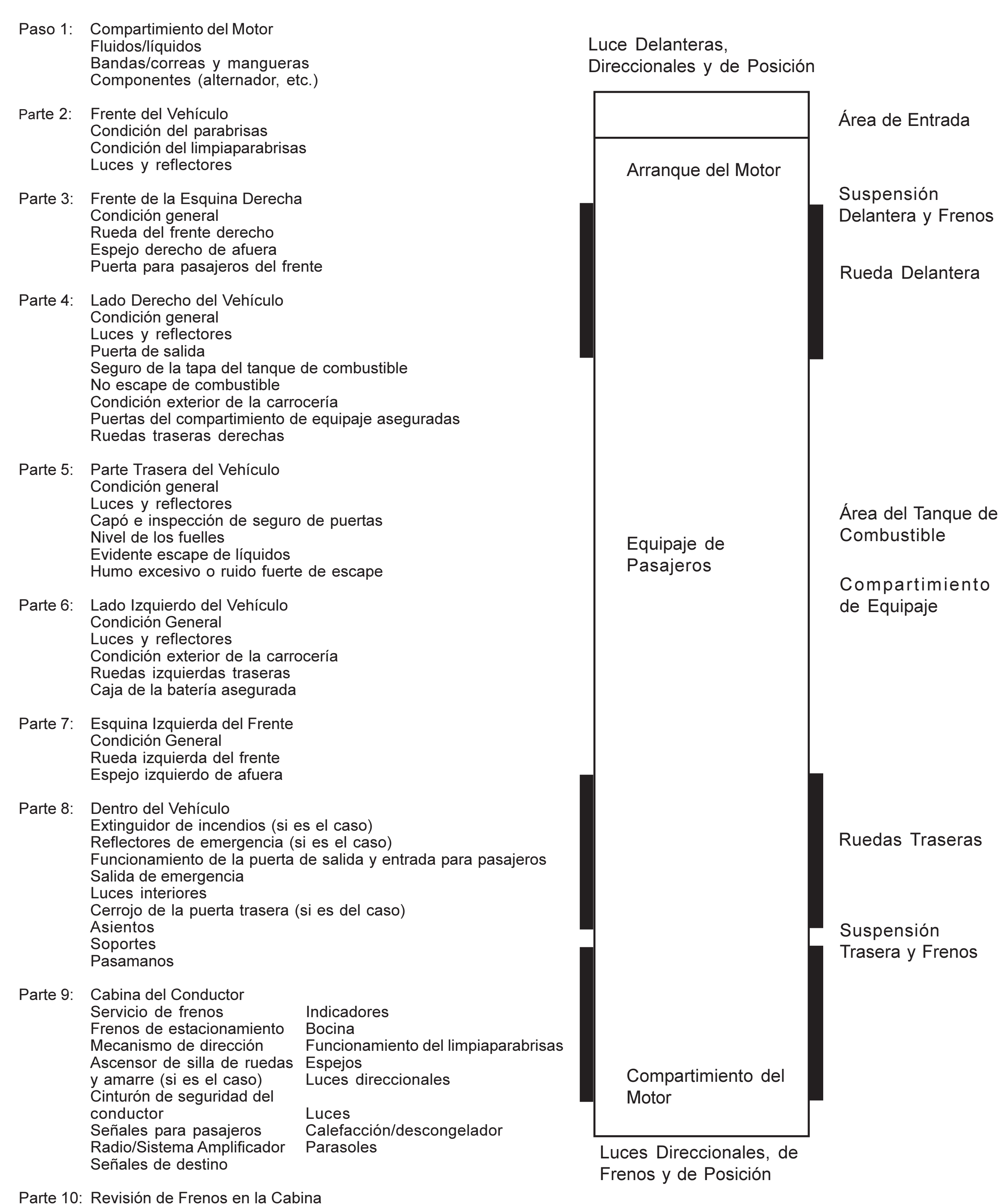
Paso 15: Montura del Tanque del Lado Izquierdo
- Lo mismo que en la montura del tanque del lado derecho

Paso 16: Revisando los Frenos de Cabina
- Refiérase a la Sección 5 para revisión de frenos de aire

No es necesario hacerlas en este mismo orden.



TÍPICA GUÍA DE INSPECCIÓN PARA VEHÍCULO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS



Paso 1: Compartimiento del Motor
- Fluidos/líquidos
- Bandas/correas y mangueras
- Componentes (alternador, etc.)

Parte 2: Frente del Vehículo
- Condición del parabrisas
- Condición del limpiaparabrisas
- Luces y reflectores

Parte 3: Frente de la Esquina Derecha
- Condición general
- Rueda del frente derecho
- Espejo derecho de afuera
- Puerta para pasajeros del frente

Parte 4: Lado Derecho del Vehículo
- Condición general
- Luces y reflectores
- Puerta de salida
- Seguro de la tapa del tanque de combustible
- No escape de combustible
- Condición exterior de la carrocería
- Puertas del compartimiento de equipaje aseguradas
- Ruedas traseras derechas

Parte 5: Parte Trasera del Vehículo
- Condición general
- Luces y reflectores
- Capó e inspección de seguro de puertas
- Nivel de los fuelles
- Evidente escape de líquidos
- Humo excesivo o ruido fuerte de escape

Parte 6: Lado Izquierdo del Vehículo
- Condición General
- Luces y reflectores
- Condición exterior de la carrocería
- Ruedas izquierdas traseras
- Caja de la batería asegurada

Parte 7: Esquina Izquierda del Frente
- Condición General
- Rueda izquierda del frente
- Espejo izquierdo de afuera

Parte 8: Dentro del Vehículo
- Extinguidor de incendios (si es el caso)
- Reflectores de emergencia (si es el caso)
- Funcionamiento de la puerta de salida y entrada para pasajeros
- Salida de emergencia
- Luces interiores
- Cerrojo de la puerta trasera (si es del caso)
- Asientos
- Soportes
- Pasamanos

Parte 9: Cabina del Conductor
- Servicio de frenos
- Frenos de estacionamiento
- Mecanismo de dirección
- Ascensor de silla de ruedas y amarre (si es el caso)
- Cinturón de seguridad del conductor
- Señales para pasajeros
- Radio/Sistema Amplificador
- Señales de destino
- Indicadores
- Bocina
- Funcionamiento del limpiaparabrisas
- Espejos
- Luces direccionales
- Luces
- Calefacción/descongelador
- Parasoles

Parte 10: Revisión de Frenos en la Cabina
- Refiérase a la Sección 5 para obtener información sobre la Revisión de Frenos de Aire

No se necesita hacer en este orden exactamente.

Sección 11: Exámenes de Destreza

Esta sección asistirá a los conductores que toman los exámenes de destreza

Se examinarán cuatro habilidades de control básico usando los siguientes ejercicios fuera del camino o en alguna parte de la calle durante el examen en el camino:

- Alto hacia adelante/Marcha atrás en línea recta.
- Colocación del vehículo en callejón (lado del conductor).
- Estacionamiento en paralelo (convencional).
- Vuelta a la derecha.

Estos ejercicios se muestran en las páginas siguientes.

Calificación

El examinador(a) calificará las veces que usted toque o atraviese, con cualquier porción del vehículo, la línea de límite para los ejercicios. Cada vez que usted atraviese el límite contará como un error.

En algunos ejercicios el examinador(a) también calificará las veces que usted para y cambia de dirección o se detiene durante el ejercicio. Antes de empezar cada ejercicio, a usted se le explicarán los errores. El no aprobar cualquiera o todos los exámenes de destreza requerirá un pago de nuevo examen.

Recuerde: A usted se le permite un total de tres intentos para aprobar los exámenes previos al viaje, de destreza o de manejo. Vea las páginas 5 y 6.

Quédese en su Asiento

Una vez que haya comenzado el examen de destreza, usted deberá permanecer sentado hasta que termine el examen. No puede parar y levantarse de su asiento para revisar sus calificaciones.

Ejercicios

Alto hacia Adelante/Marcha Atrás en Línea Recta. A usted se le pedirá que maneje hacia adelante entre dos filas de conos y haga alto completo lo más cerca posible al límite del ejercicio marcado con una raya o juego de conos sin pasar la línea de conos. A usted se le pedirá que retroceda el vehículo en línea recta entre dos filas de conos sin tocar o cruzar los límites del ejercicio.

Colocación del Vehículo en un Pasadizo. A usted se le pedirá que retroceda el vehículo hacia un pasadizo estrecho observando por los lados, manejando la parte de atrás del vehículo lo más cerca posible de la parte de atrás del pasadizo sin pasar el límite del ejercicio marcado con una raya o fila de conos.

Estacionamiento en Paralelo (Convencional). A usted se le pedirá que se estacione en un espacio de estacionamiento en paralelo a su derecha. Usted tiene que manejar pasando el espacio de estacionamiento y dar marcha atrás hacia el mismo trayendo la parte de atrás del vehículo lo más cerca posible a la parte de atrás del espacio sin cruzar los límites laterales o traseros marcados con conos. Usted tiene que intentar colocar completamente el vehículo (o remolque, si es vehículo combinado) en el espacio.

Vuelta a la Derecha. A usted se le pedirá que maneje hacia adelante y dé vuelta a la derecha alrededor de un cono o marcador. La rueda trasera debe llegar lo más cerca posible al cono o marcador, sin tocarlo.

NOTA: El no realizar cada maniobra como se le instruye (de buena fe) traerá como consecuencia reprobar el examen automáticamente.

Alto hacia Adelante/Marcha Atrás en Línea Recta

100 pies

Raya de 2 pies

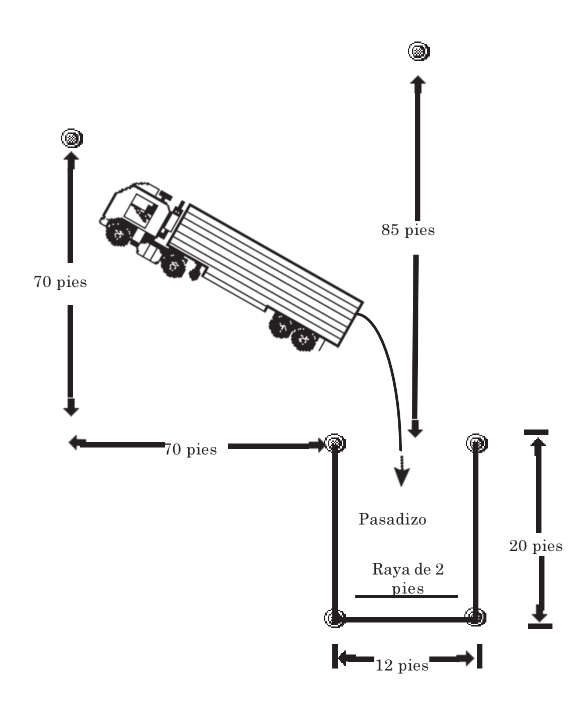
12 pies

Marcas cada 10 pies para facilitar medir la longitud del vehículo

Usted va a manejar hacia adelante entre dos filas de conos y parará completamente el vehículo lo más cerca posible al límite del ejercicio marcado por una raya o conos.

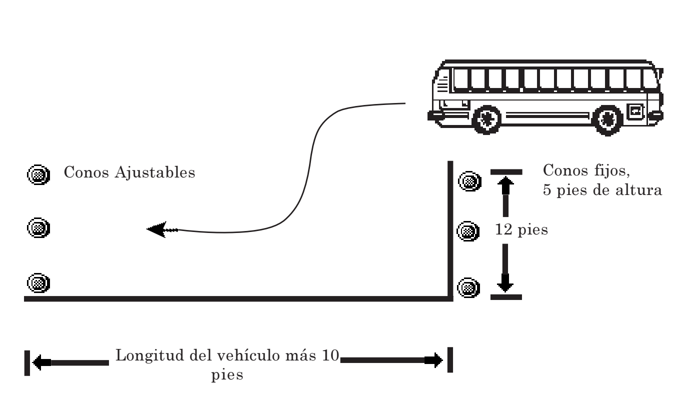
Luego, dará marcha atrás en línea recta entre las dos filas de conos, sin tocar o cruzar los límites del ejercicio.

Colocación del Vehículo en un Pasadizo



Usted va a colocar un vehículo o remolque sencillo (si es combinación) en un pasadizo estrecho desde un ángulo de casi 90° sin tocar ningún cono o poste mientras permanece dentro de los límites.

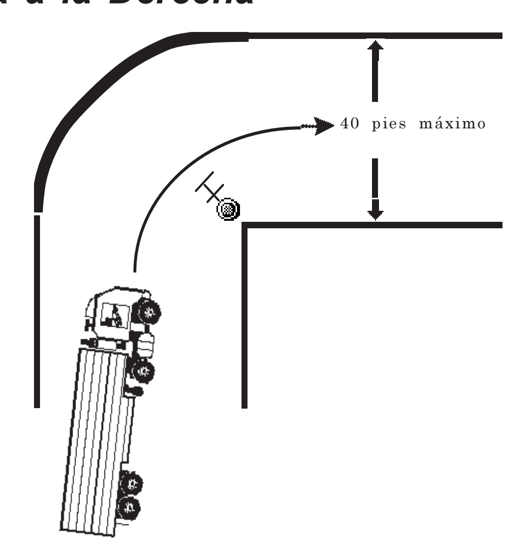
Estacionamiento en Paralelo



Usted estacionará en paralelo el vehículo o remolque (solamente si es vehículo combinado) en un área designada sin chocar contra ningún límite. Se le exigirá que coloque el vehículo o remolque en el área de estacionamiento.

NOTA: Estacionamiento de vehículo combinado (remolque solamente) = longitud del remolque + 10 pies. Camión o autobús = toda la longitud del vehículo + 10 pies.

Vuelta a la Derecha



Usted dará vuelta a la derecha alrededor de una esquina, con los ejes traseros del vehículo lo más cerca posible al cono designado, sin chocar contra el mismo.

Sección 12: Examen de Manejo

Esta sección asistirá a los conductores que toman el examen de manejo

Usted va a manejar por una ruta para el examen que presenta situaciones de tráfico variadas. Durante todo el tiempo del examen, usted debe conducir de manera segura y responsable.

Durante el examen de manejo, el examinador lo va a estar calificando sobre maniobras específicas de manejo, así como sobre su comportamiento general al manejar. Usted va a seguir las indicaciones del examinador. Las indicaciones se le darán para que usted tenga suficiente tiempo para hacer lo que el examinador le haya pedido. No se le va a pedir que maneje en forma peligrosa.

Si su ruta para el examen no presenta ciertas situaciones de tráfico, es posible que a usted se le pida que simule una situación de tráfico. Hará esto diciéndole al examinador lo que usted hace o haría si estuviera en dicha situación de tráfico. El no aprobar el examen de manejo requerirá un pago de nuevo examen.

Recuerde: A usted se le permite un total de tres intentos para aprobar el examen previo al viaje, de destreza o de manejo. Vea las páginas 5 y 6.

La Manera en que a Usted se le Admiistrará el Examen

A usted se le ha pedido que dé vuelta:

- Revise el tráfico en todas las direcciones.
- Use las señales direccionales y cámbiese sin peligro al carril que se necesita para efectuar la vuelta.

Vueltas

Al acercarse al punto de doblar (dar la vuelta):

- Use las direccionales para advertir a los demás de su vuelta.
- Disminuya su velocidad suavemente, cambie velocidades según sea necesario para conservar la potencia, pero no vaya en neutral en forma peligrosa. El ir en neutral peligrosamente sucede cuando el vehículo está fuera de velocidad por más de la longitud de su vehículo.

Si tiene que parar antes de dar la vuelta:

- Haga un alto suave sin patinar.
- Pare completamente detrás de la línea de alto, cruce para peatones o señal de alto.
- Si para detrás de otro vehículo, pare donde pueda ver las llantas traseras del vehículo delante de usted (espacio de seguridad).
- Mantenga las ruedas delanteras dirigidas en línea recta.

Al estar listo para girar (dar la vuelta):

- Revise el tráfico en todas las direcciones.
- Mantenga ambas manos sobre el volante durante la vuelta.
- No cambie velocidades durante la vuelta.
- Manténgase revisando los espejos para cerciorarse que el vehículo no golpee nada dentro de la vuelta.
- El vehículo no debe entrar hacia el tráfico que viene en dirección contraria.
- El vehículo debe terminar la vuelta en el carril correcto.

Después de la vuelta:

- Asegúrese que la direccional esté apagada.
- Circule a la velocidad del tráfico, use la direccional y muévase al carril extremo derecho cuando sea seguro hacerlo (si es que no se encuentra ya ahí).

Intersecciones/Cruces de Calles

Al acercarse a una intersección:

- Revise completamente en todas las direcciones.
- Disminuya la velocidad suavemente.
- Frene suavemente y, si es necesario, cambie velocidades.
- Si es necesario, pare completamente detrás de cualesquier señales de alto, semáforos, banquetas o líneas de alto conservando distancia segura detrás de cualquier vehículo delante de usted.
- El vehículo no debe rodar hacia adelante o hacia atrás.

Al manejar por intersecciones:

- Revise completamente el tráfico en todas las direcciones.
- Disminuya la velocidad y ceda el paso a cualquier peatón y tráfico en la intersección.
- No cambie de carril o velocidades mientras circula por la intersección.
- Mantenga las manos sobre el volante.

Una vez que haya pasado la intersección:

- Continúe revisando el tráfico.
- Acelere suavemente y cambie velocidades según sea necesario.

Conducción Normal Urbana/ Rural

En esta porción del examen, se espera que usted haga revisiones regulares de tráfico y mantenga distancia segura de seguimiento. El vehículo debe estar centrado en el carril adecuado y debe mantenerse con la circulación de tráfico pero no exceder la velocidad máxima marcada.

Cambios de Carril Urbanos/ Rurales

Durante la porción de carriles múltiples de las secciones urbanas o rurales, a usted se le pedirá que cambie de carriles a la izquierda, luego regresar a la derecha. Usted primero debe hacer las revisiones de tráfico necesarias, luego usar señales apropiadas y cambiar de carriles suavemente cuando sea seguro hacerlo.

Conducción en la Autopista

Antes de entrar a la autopista:

- Revise el tráfico.
- Utilice las señales apropiadas.
- Únase suavemente al carril de tráfico apropiado.

Una vez en la autopista:

- Mantenga la posición en el carril, la distancia y la velocidad adecuadas.
- Continúe revisando completamente el tráfico en todas las direcciones.

A usted se le darán instrucciones para cambiar de carriles:

- Usted tiene que hacer las revisiones de tráfico necesarias.
- Usar las señales apropiadas.
- Cambiar de carril suavemente cuando sea seguro hacerlo.

Al salir de la autopista:

- Haga las revisiones de tráfico que sean necesarias.
- Utilice las señales apropiadas.
- Disminuya la velocidad suavemente en el carril de salida.
- Una vez que esté en la rampa de salida, tiene que continuar bajando la velocidad dentro de las marcas del carril y conservar la distancia de seguimiento adecuada.

Parar/Arrancar

Para esta maniobra, a usted se le pedirá que haga a un lado del camino el vehículo y pare como si fuera a salir y revisar algo del vehículo. Usted debe revisar completamente el tráfico en todas las direcciones y moverse al carril o acotamiento extremo derecho.

Al prepararse para el alto:

- Revise el tráfico.
- Encienda la direccional derecha.
- Disminuya la velocidad suavemente, frene en forma pareja, cambie velocidades según sea necesario.
- Pare completamente el vehículo sin ir en neutral.

Una vez parado:

- El vehículo tiene que estar paralelo al bordillo o acotamiento del camino y estar seguro fuera de la circulación de tráfico.
- El vehículo no debe obstruir entradas particulares, tomas de agua para fuegos, intersecciones, señales, etc.
- Cancele la direccional.
- Ponga los intermitentes de emergencia de 4 vías.
- Ponga el freno de estacionamiento.
- Mueva la palanca de velocidades a neutral o estacionado.
- Quite el pie de los pedales de frenos y embrague (clutch).

Al dársele instrucciones para volver al tráfico:

- Revise completamente el tráfico y los espejos en todas las direcciones.
- Apague los intermitentes de 4 vías.
- Ponga la direccional izquierda.

- Cuando lo permita el tráfico, debe quitar el freno de estacionamiento y avanzar derecho.
- No gire las ruedas antes que el vehículo se mueva.
- Revise el tráfico de todas las direcciones, en especial a la izquierda.
- Dirija y acelere suavemente hacia el carril debido cuando sea seguro hacerlo.
- Una vez que el vehículo esté de nuevo en la circulación de tráfico, cancele la direccional izquierda.

Curvas

Al acercarse a curvas:

- Revise completamente el tráfico en todas las direcciones.
- Antes de llegar a la curva, disminuya su velocidad para que no sea necesario frenar o cambiar de velocidad adicionalmente en la curva.
- Conserve el vehículo en el carril.
- Continúe revisando el tráfico en todas las direcciones.

Pendiente Cuesta Arriba

Al acercarse a pendientes cuesta arriba:

- Seleccione el cambio apropiado para conservar la velocidad y no forzar el motor.
- Revise completamente el tráfico en todas las direcciones y muévase al carril extremo derecho.

Simulación de Pendiente Cuesta Abajo

Explicar cómo bajar una pendiente empinada:

- Elija un tramo plano del camino de casi un cuarto de milla de largo, con poco o nada de tráfico.
- Demuestre y explique las medidas que se toman mientras baja una pendiente empinada.

Pendiente Cuesta Abajo

Antes de empezar a descender cuesta abajo:

- Cambie a velocidad baja según sea necesario para ayudar a controlar la velocidad del motor y probar los frenos pisando de manera suave el pedal de frenos para asegurarse que estén funcionando bien. Conforme el vehículo descienda la pendiente, siga revisando el tráfico en todas las direcciones, y quédese en el carril extremo derecho. Aumente la distancia de seguimiento y obedezca los siguientes pasos para frenado cuesta abajo:
  - Escoja una velocidad "segura", una que no sea demasiado rápida para el peso del vehículo, longitud y empinamiento de la pendiente, tiempo y condiciones del camino.
  - Una vez que haya alcanzado una velocidad segura, oprima los frenos lo bastante duro como para sentir definitivamente la reducción de velocidad.
  - Cuando la velocidad se haya disminuido 5 mph debajo de la velocidad segura, suelte los frenos.
  - Una vez que la velocidad haya aumentado a la segura, repita el procedimiento.

Cuando maneje cualquier vehículo comercial, no mantenga el pie sobre el embrague, acelere el motor, cambie velocidades o vaya en neutral mientras baja la pendiente. En la falda de la pendiente, cerciórese de cancelar los intermitentes de 4 vías.

No todas las rutas para el examen contarán con una zona con la cuesta suficiente para examinar su destreza adecuadamente. Por lo tanto, es posible que se le pida que simule (oralmente) subir o bajar una pendiente empinada. Usted tiene que estar familiarizado con los procedimientos de pendientes cuesta arriba/abajo para que pueda explicar y/o demostrárselos al examinador en cualquier momento durante el examen de manejo.

Cruces de Tren

Antes de llegar al cruce, todos los conductores comerciales deben:

- Disminuir la velocidad, frenar suavemente y cambiar de velocidades según sea necesario.
- Mirar y escuchar por si hay trenes presentes.
- Revisar el tráfico en todas las direcciones.

No pare, cambie velocidades, rebase otro vehículo o cambie de carril mientras cualquier parte de su vehículo esté en el cruce.

Si usted maneja un autobús, autobús escolar o un vehículo que tiene carteles, debe estar preparado para cumplir con los siguientes procedimientos en todos los cruces de tren (a menos que el cruce esté exento):

- Conforme el vehículo se acerque al cruce de tren, ponga los intermitentes de 4 vías.

- Pare el vehículo dentro de 50 pies pero no menos de 15 pies de la vía más cercana.
- Escuche y mire en ambas direcciones de las vías por si hay un tren que se acerca y por señales que indican el acercamiento del mismo. Si maneja un autobús, es posible que también se le exija a usted que abra la ventana y la puerta antes de cruzar las vías.
- Mantenga las manos sobre el volante conforme el vehículo atraviesa las vías.
- No pare, cambie velocidades o cambie de carril mientras cualquier parte de su vehículo está cruzando las vías.
- Los intermitentes de 4 vías se deben apagar después que el vehículo haya cruzado las vías.

No todos los exámenes de manejo van a incluir cruces de tren. Es posible que a usted se le pida que explique y demuestre al examinador en un lugar simulado, los procedimientos apropiados para atravesar vías de tren.

Puentes/Pasos Superiores/ Señales Viales

Después de manejar debajo de un paso superior, es posible que a usted se le pida que le diga al examinador cuál era el espacio libre o altura señalada por el letrero. Después de pasar por un puente, es posible que se le pida que le diga al examinador cuál era el límite de peso señalado por los letreros. Si su ruta para el examen no tiene un paso superior o puente, es posible que a usted se le hagan preguntas sobre otro letrero/señal vial. Cuando se le pregunte, esté preparado para identificar y explicar al examinador cualquier letrero/señal vial que pudiera aparecer en la ruta.

Durante el examen de manejo usted deberá:

- Abrocharse el cinturón de seguridad.
- Obedecer todos los letreros, señales y leyes viales.
- Terminar el examen sin un accidente o infracción vial cuando el vehículo estaba en circulación.

A usted se le calificará su desempeño en general en las siguientes categorías generales de comportamiento al manejar:

Uso del *clutch*(para transmisiones manuales)

- Siempre utilice el *clutch* para cambiar de velocidad.
- *Clutch*-doble si el vehículo está equipado con transmisión no sincronizada.
- No haga funcionar de prisa o fuerce demasiado el motor.
- No mantenga el pie sobre el *clutch* para controlar la velocidad, ni vaya en neutral con el *clutch* oprimido o "haga saltar" el *clutch*.

Uso de las velocidades (para transmisiones manuales)

- No haga rechinar o chocar las velocidades.
- Seleccione la velocidad que no haga funcionar de prisa o fuerce demasiado el motor.
- No cambie de velocidad en vueltas e intersecciones.

Uso de los Frenos

- No mantenga el pie sobre el pedal de frenos ni bombee los frenos.
- No frene bruscamente. Frene suavemente usando presión uniforme.

Uso de Carriles

- No maneje el vehículo por encima de bordillos, banquetas (aceras) o marcas de carril.
- Pare detrás de las líneas de alto, cruces para peatones o señales de alto.
- Termine las vueltas en el carril apropiado en caminos de carriles múltiples.
- Termine las vueltas a la derecha en el carril derecho.
- Muévase o permanezca en el carril extremo derecho, a menos que el carril esté cerrado.

Glosario

Empacado de gran volumen (Bulk packaging) (en lotes) — empacado, incluyendo un vehículo de transporte o contenedor de carga, en el cual los materiales peligrosos se cargan sin forma intermedia de contención, con una capacidad de más de:

- 450 L (119 galones) para un líquido,
- 450 L (119 galones) y masa neta mayor de 400 kg (882 lbs) para materiales sólidos, o
- capacidad de agua por más de 454 kg (1000 lbs) para un gas

Manifiesto de California sobre Desperdicios Peligrosos (California Hazardous Waste Manifest)— un documento de expedición, el cual debe acompañar todos los envíos de desperdicios peligrosos.

CalTrans— Departamento de Transportación de California.

Garrafón —(Carboy) una botella o envase rectangular que contiene de 5 a 15 galones de líquido. Los garrafones están hechos de vidrio, plástico o metal y a menudo son acojinados al ir en cajas de madera.

Tanque de carga (Cargo tank)— cualquier envase de líquido o gas de gran volumen, independientemente de que esté fijo permanentemente a cualquier vehículo motorizado, el cual por su tamaño, construcción o fijación a un vehículo motorizado, es cargado o descargado sin ser separado del vehículo motorizado. Cualquier envase fabricado de acuerdo a las especificaciones para tanques cilíndricos, no es considerado un tanque de carga.

Transportador (Carrier)— una persona que se dedica a la transportación de pasajeros o de bienes por tierra o por agua (tal como un transportista común, contratado o privado) o por medio de la aviación civil.

CCR (siglas en inglés)— Código de Reglamentos de California— Título 13 y Título 22

CFR (siglas en inglés)— Código de Reglamentos Federales— Título 49

CHP (siglas en inglés)— Patrulla de Carreteras de California

Gas Comprimido (Compressed Gas)— cualquier material gaseoso, o gas líquido, mantenido en un envase bajo una presión. (Vea las definiciones más específicas de Clase 2 en el 49CFR 173.115).

Consignatario (Consignee)— el negocio o persona al cual el cargamento es enviado.

Líquido criogénico (Cryognic liquid)— un gas licuado y refrigerado, el cual tiene un punto de ebullición de menos (más frío) de 130½F a 14.7 P.S.I.A.

Tanque cilíndrico (Cylinder)— un envase a presión diseñado para presiones mayores a 40 libras por pulgada cuadrada (p.s.i.) y que tiene una sección transversal. No incluye un tanque portátil o de carga.

DMV (siglas en inglés)— Departamento de Vehículos Motorizados

DOT (siglas en inglés)— Departamento de Transporte (Federal)

DTSC (siglas en inglés)— Departamento de Control de Substancias Tóxicas

EPA (siglas en inglés)— Agencia para la Protección del Medio Ambiente de E.U.

FAA (siglas en inglés)— Administración Federal de la Aviación

FHWA (siglas en inglés)— Administración Federal de Carreteras

FMCSA (siglas en inglés)— Administración Federal para la Seguridad de Autotransportistas

Envase de transporte (freight container)— Un envase que puede ser usado repetidamente, diseñado y construido para permitir que pueda ser levantado con su contenido intacto y que está destinado principalmente para contener paquetes (a manera de una unidad) durante el transporte.

Peso Bruto (Gross Weight)— el peso del empaque más el peso de su contenido.

Material peligroso (Hazardous material)— cualquier material que presente un riesgo excesivo a la salud, la seguridad y a la propiedad durante el transporte. Estos materiales están bajo el nombre DOT en la Tabla de Materiales Peligrosos.

Substancias infecciosas o agentes etiológicos (Infectious substances or etiologic agents)— un microorganismo viviente o sus toxinas, las cuales causan o pueden causar enfermedades en animales o en seres humanos.

Cantidad limitada (Limited quantity)— cuando es especificada como tal en una sección pertinente a un material en particular, significa la cantidad máxima con excepciones específicas de letreros, etiquetas y paquetes.

Rotulado (Marking)— la aplicación del nombre respectivo, instrucciones, precauciones, peso o rótulos de las especificaciones, requerida para ser puesta en la parte exterior de los embalajes de materiales peligrosos y/o de los vehículos que los transportan.

Mezcla (Mixture)— un material que contiene más de un compuesto o elemento químico.

Nombre del contenido (Name of contents)— el nombre apropiado de expedición, tal y como ha sido especificado en la Tabla de Materiales Peligrosos.

n.o.s. (siglas en inglés)— no especificado de otra manera

Merma (espacio de reserva [Outage]**)**— la cantidad por la cual un envase no está completamente lleno de algún líquido, normalmente expresado en porcentaje de volumen. La cantidad del espacio de reserva requerida para líquidos en tanques para carga depende del grado de expansión del material, conforme la temperatura vaya cambiando durante el transporte. Diferentes materiales se expanden de diferente manera. Se tiene que dejar suficiente espacio de reserva para que el tanque no esté completamente lleno a 130½F.

Doble embalaje (Overpack)— la empaquetadura usada por un solo expedidor para proteger un paquete o para poder hacer fácil uso de éste al manipularlo, o para combinar dos o más paquetes. El "doble embalaje" no incluye envase de transporte.

Tanque portátil/transportable (Portable tank)— cualquier tanque (excepto tanques cilíndricos que tengan 1000 libras o menos de capacidad de agua) designado principalmente para ser llevado en o sobre un vehículo de transporte, o para ser fijado temporalmente a éste. Un tanque portátil está equipado con deslizadores, montaduras u otros accesorios para facilitar el manejo del tanque por medios mecánicos.

Nombre apropiado de expedición (Proper shipping name)— el nombre del material peligroso indicado en letras romanas (no en cursivas) en la Tabla de Materiales Peligrosos.

p.s.i. (siglas en inglés)— libras por pulgada cuadrada.

p.s.i.a. (siglas en inglés)— libras por pulgada cuadrada de tipo absoluto.

PUC (siglas en inglés)— Comisión de Servicios Públicos

Registered Hazardous Waste Transporter— una persona registrada por el DTSC, que se encarga del transporte de desperdicios peligrosos, ya sea por aire, tren, carretera o por agua.

Cantidad reportable (**RQ**, siglas en inglés)— la cantidad (por cada embalaje) que iguala o excede la cantidad especificada en la columna 3 de la Lista de Substancias Peligrosas y Cantidades Reportables. Las cantidades reportables son consideradas como materiales peligrosos y tienen requisitos de reportar.

Certificación del Expedidor (Shipper's certification)— una declaración en un documento de expedición, firmada por el expedidor, que indica que éste ha preparado el envío apropiadamente, de acuerdo con la ley.

"Esto es para certificar que los materiales ya mencionados han sido clasificados, descritos, empaquetados, rotulados y etiquetados apropiadamente y están en condiciones adecuadas para su transporte, de acuerdo con los reglamentos aplicables del Departamento de Transporte."

o

"Por medio de la presente yo declaro que el contenido de este envío está completo y exactamente descrito arriba por medio del nombre apropiado de expedición y está clasificado, empaquetado, rotulado y etiquetado y está, en todos los respectos, en condición apropiada para ser transportado, de acuerdo a los reglamentos internacionales y a los reglamentos nacionales gubernamentales que sean aplicables."

Documentos de Expedición (Shipping paper)— una orden de expedición, conocimiento de embarque, manifestación u otro documento de expedición que sirva un propósito similar y que contenga la información requerida por los reglamentos.

Vehículos tanque (Tank vehicle)— Cualquier vehículo motorizado comercial con cualquier tamaño de tanque(s) fijo(s) (a excepción de tanques necesarios para la operación del vehículo, tales como tanques de aire, gas y aceite) o tanques portátiles de 1,000 galones de capacidad o más.

Será requerido un Endoso para Vehículos de Tanque y un endoso HAZMAT para todo tanque fijo usado

para remolcar materiales o desperdicios peligrosos, independientemente del peso del vehículo o del tamaño del tanque. Si el tanque es portátil y es de menos de 1000 galones, únicamente se requerirá el endoso HAZMAT.

Nombre técnico (Technical name)— un nombre químico o microbiológico reconocible y actualmente usado en manuales, periódicos y libros de texto científicos y técnicos.

Título 13 (Title 13)— Código de Reglamentos de California— Vehículos Automotores.

Título 22 (Title 22)— Código de Reglamentos de California— Normas de Salubridad Ambiental para el Manejo de Desperdicios Peligrosos.

Vehículos de Transporte (Transport vehicle)— un vehículo para transportar carga, tal como un automóvil, camioneta van, tractor, camión, semirremolque, carro de tanque o vagón de ferrocarril, usado para la transportación de carga por cualquier modalidad. Cada vehículo de carga (camión de remolque, tren, coche, etc.) es un tipo distinto de vehículo de transporte.

CVC § (siglas en inglés)— Sección del *Código de Vehículos de California* (CVC).

Material reactivo al agua (material sólido) (Water reactive material)— cualquier material sólido (incluyendo sedimentos y pastas), que cuando es mezclado con agua, tiende a incendiarse o a liberar gases inflamables o tóxicos en cantidades peligrosas. Se requiere que el material reactivo al agua sea etiquetado como MATERIAL SOLIDO INFLAMABLE y como PELIGROSO SI ESTÁ MOJADO.

Para Comprar Materiales de Referencia

El libro del *Código de Vehículos de California* puede comprarse en cualquiera de las oficinas del DMV.

Las regulaciones relacionadas con vehículos comerciales están en el Título 13 del Código de Regulaciones de California.

Título 13, CCR, puede comprarse a:

Barclays Law Publishers
P.O. Box 3066
So. San Francisco, Ca 94080
Número de Teléfono (415) 732-8800

Ejemplares del Código Federal de Regulaciones, Título 49 o Título 22, CCR, División 4.5 pueden comprase a:

Superintendent of Documents
U. S. Government Printing Office
Washington, D.C. 20402
Número de Télefono (202) 512-1800
7:30 a.m. a 4:30 p.m. Hora del Este
Número de Fax (202) 512-2250
Página Web: www.access.gpo.gov

Nota Aclaratoria

Al usar este manual, por favor recuerde que éste es solamente un resumen de las leyes y reglamentos. El DMV, las autoridades judiciales y las cortes siguen el lenguaje completo y exacto de la ley contenido en el *Código de Vehículos de California.* En caso de que hubiera un conflicto, este manual no pude usarse para verificar la ley. Puede obtener un ejemplar *del Código de Vehículos* en cualquier oficina del DMV o visitando nuestra página en Internet: www.dmv.ca.gov

A Dónde Escribir

Preguntas o comentarios acerca de este manual pueden dirigirse a:

Department of Motor Vehicles
Customer Communications Unit M/S C165
P.O. Box 932345
Sacramento, Ca 94232-3450



ARNOLD SCHWARZENEGGER, *Gobernador*
Estado de California

SUNNE WRIGHT McPEAK, *Secretraria*
Agencia de Comercio, Transporte y Vivienda

